This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

**Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

**About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

**Über dieses Buch**

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

**Nutzungsrichtlinien**

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

**Über Google Buchsuche**

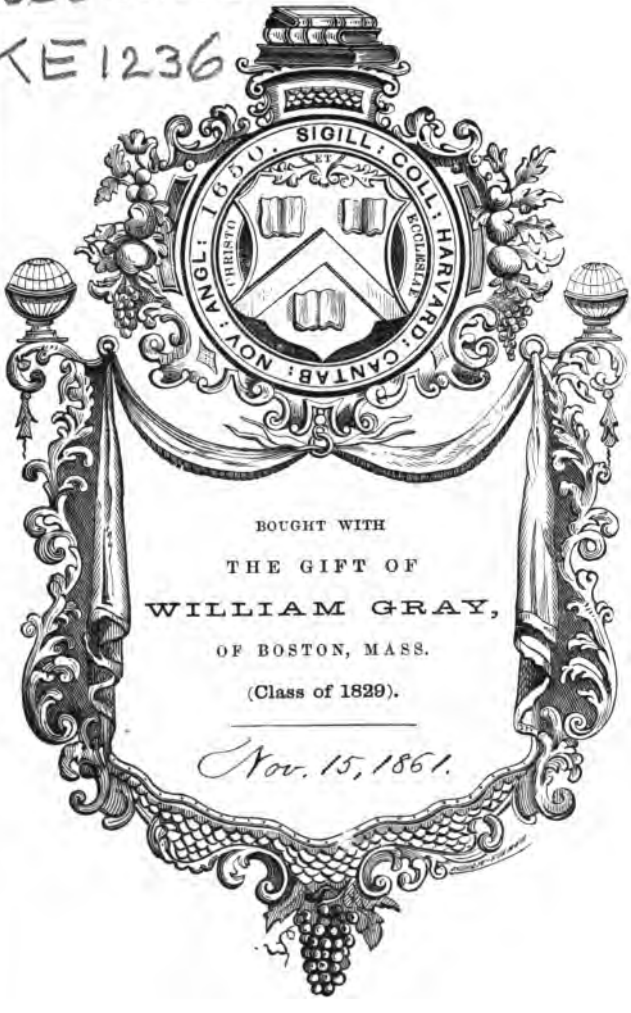
Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

HDI
HW 2BJ9 V

22 L. 34.

Sci 95.30

KE1236




BOUGHT WITH

THE GIFT OF

WILLIAM GRAY,

OF BOSTON, MASS.

(Class of 1829).

Nov. 15, 1861.

# ARCHIV

für

# CHEMIE

und

# METEOROLOGIE

in Verbindung mit

*Billeb, Binder, Bley, Creuzburg, Eisenlohr, Frankenheim, Göbel, J. v. Helms, Herrenschneider, v. Hoff, L. Hopff, Küttlinger, Lampadius, Löffler, Marx, v. Meyer, Nizze, Plieninger, Reich, J. H. Röttger, Russegger, v. Schmöger, Schön, Schübler, Sommerschuh und Zipser*

herausgegeben

vom

Dr. K. W. G. KASTNER.

IX. Band.

NÜRNBERG 1835,

bei Johann Adam Stein.

# ARCHIV

für die gesammte

# Naturlehre,

in Verbindung mit

*Billeb, Binder, Bley, Creuzburg, Eisenlohr, Frankenheim, Göbel, J. v. Helms, Herrenschneider, v. Hoff, L. Hopff, Küttlinger, Lampadius, Löffler, Marx, v. Meyer, Nizze, Plieninger, Reich, J. H. Röttger, Russegger, v. Schmöger, Schön, Schübler, Sommerschuh und Zipser*

herausgegeben

vom

**Dr. K. W. G. KASTNER.**

**XXVII. Band.**

NÜRNBERG 1835,
bei Johann Adam Stein.

~~3212.20~~

~~Sci 85.30~~

1861, Nov. 15.

Herrn

Geheime-Conferenzrath

**v. Hoff**

zu Gotha

und

Herrn

**Hermann v. Meyer**

zu Frankfurt a. M.

dankbar und achtungsvoll

der *Herausgeber.*

# Inhalt.

## Erstes Heft.

Nachrichten über den Gang der Witterung zu Gotha, während des Jahres 1834; (ausserordentlich hoher Barometerstand im December S. 32, Erdbeben und vulkanische Erscheinungen, Orkane, Wasserhosen, Ueberschwemmungen S. 34; ungewöhnliche Wärme des Jahres S. 35; 35 Gewitter in einem Sommer S. 36) vom Geheime-Conferenzrath v. Hoff zu Gotha . . . . . Seite 1 — 42

Ein Frühlings-Steppensturm im Gouvernement Saratow; beobachtet im April 1834 vom Hofrath Dr. Göbel, ord. Prof. d. Chemie zu Dorpat. (Der Spiegel des schwarzen Meeres und des Kaspi-See liegen nahe in gleicher Tiefe; S. 44. Wo Sturmwellen-Thäler mit dergleichen Wellen-Bergen zusammentreffen entsteht Windstille; wo Sturmwellen-Berge mit dergleichen Bergen, oder Thäler mit Thälern zusammenfallen, steigert sich die Sturmsgewalt; vom Herausgeber. S. 48 Anm. Anwendung hievon auf Wirkungen des in grofsen Massen abbren-

nenden Schiefspulvers; hieher gehörender Fall bei München, (ebendas.) . . . 43 — 48

Zur Kenntnifs der physischen Beschaffenheit von Nord-Amerika's Vereinten-Staaten, nach den Berichten der Mrs. Trollope frei bearbeitet vom Herausgeber. Klima von Cincinnati S. 49. Grofse Gaben von Calomel gegen dortige Fieber. S. 50. Maryland, und Virginien. Giftteller. Feuerfliegen etc. Vegetation der Alleghanen S. 51 — 55. Baltimore S. 55. Prachtvolle Brunnen und Washington's Monument daselbst; a. a. O. Anm. Das Capitol in der Stadt Washington; das Patent-Bureau mit seiner Modellen-Sammlung S. 86ff. Anm. (Des Herausgebers Vorschlag: ähnliche geschichtlich geordnete Sammlungen in den Hauptstädten der Länder zu veranstalten, um so die Geschichte der erfinderischen Thätigkeit der Volksgenossen vor Augen haben und sie studirend verfolgen zu können; S. 57 — 58 Anm.) Reizende Gegenden Virginiens S. 59. Weinblüthen-Duft S. 60. Washington's Grabmal. S. 58. Der Potomak und dessen Fall. Giftreben. Kupferschlangen. S. 58 — 62. Schädliche Einwirkungen des amerikanischen Herbstes. Ringförmige Sonnenfinsternifs gesehen zu Alexandria. Fahrt von Baltimore nach Philadelphia. Der Delaware- und Chesapeak-Canal S. 63. Der Winter 1830 — 1831 zu Maryland. S. 64. Die Was-

serleitung bei Philadelphia S. 65. Der sog. indische Sommer, eine Art Hehrrauch. S. 67 ff. Verfahren Urwälder auszustocken und in Fruchtland zu wandeln. S. 68 Anm. Der Hudson-Flufs und seine Ufer. Die Pallisados, die Manhatten-Insel und die Gebirgsreihe seiner Hochlande S. 69 — 70. West-Point und der Katskill S. 71. Der Erie-Canal, Mohawk-, Trenton-, Genessee- und Niagara-Fall; der West-Canada-Creek mit seinen Cedern-Waldungen und Wasserfällen S. 71 — 72; nebst Zusätzen: entlehnt aus Duttenhofer's Bereisung der Vereinten Staaten. S. 69 ff. Hinabstürzen dreier Schiffe und des Samuel Patsch mit dem Niagara-Fall. S. 79. Der Erie-, Canandaigua- und Seneca-See. S. 88 ff.) . . . . 49 — 89

Die Wasserfälle u. Wirbel des Niagara und die grofsen Seen von Nordwest-Amerika; (Ontario- und Eri-See S. 90, der St. Clair- u. Huron-See S. 92, Furchtbarer Wellenschlag desselben S. 93; der Superior- u. Michigan-See S. 93 — 94) nach C. Colton; von Ebendemselben . . . . . 90 — 94

Zusätze; nach Duttenhofer's Mittheilungen; von Ebendems. (Der Ceder- u. China-Strudel. S. 97. Feuerfliegen; Sangstimme der Canadierinnen. Die Mansfield-Berge und das weisse Gebirge S. 98. Die Wasserfälle des Hudson; die Höhen der Seen. S. 99. Salina; der West-

Canada-Flufs und der schwarze Flufs. Steinkohlengruben in Mauch-Chunc. Der Mohawk u. der Connecticut-Flufs; die Brenngas-Quellen bei Canandaigua. Die Bäder zu Balston-Spa, Saratoga und Nassau. S. 100—103. Massachusets, Rhode-Island und Connecticut. Der Steinkohlendistrict längs des Skulkill etc. von Deutschen bewohnt, deren Voreltern zur Zeit des dreissigjährigen Krieges auswanderten. Die Wasserkunst bei Philadelphia. Der Delaware und seine Fälle. Der Patterson-Fall. Maschine zum Auf- und Niederlassen der Schiffe. Mais-Brod etc. S. 100 — 113. Gebirg's - Scheitelrücken- und Wasserscheiden - Kreuzung. S. 114—115. Einflufs der Axendrehung der Erde auf die Gestaltung ihrer Oberfläche; vom Herausgeber. A. a. O. Bäume verbessern den Boden; S. 115—116 Anm. Westliche Abweichung der Magnetnadel zu Newyork. Schiffs-Aich. Newfoundland's Nebel. Der Golf-Strom u. Newfoundlands-Bank, mit Rücksicht auf Newton's Theorie der Ebbe und Fluth. Grabhügel u. Befestigungen der früheren Bewohner Nord - Amerika's S. 117—119). . . 95 — 119

Zur Kenntnifs des Klima u. der Landes-Beschaffenheit von Missouri, nach v. Martels; vom Herausgeber . . 119 — 121

Die Abstammung der amerikanischen Indianer; ein Nachtrag zur Geschichte der nördlichen Erde; nach Boudinot, Colton

u. A.; von Ebendems. Einwanderung der Juden nach Amerika zur Zeit der babylon. Gefangenschaft; frühere Fruchtbarkeit von Nordasien, innerhalb der geschichtlichen Zeit. Früherer Weinbau in Newfoundland. Grönland's ehemalige Fruchtbarkeit etc. 121 — 133

Mittheilungen vermischten Inhalt's; von Ebendemselben. Der Ararat S. 134. 2) Blitzableiter. 134 ff. 3) Farbige Nebel-Bogen. S. 135. 4) Landes-Höhe und Meeres-Tiefe. 5) Künstliche Kälte. S. 136—137. Benutzung des Ammon-Sulphat; a. a. O. 6) Kalichlorat-Leuchten. S. 138 — 139. 7) Gummi und Glinoidin aus Alkohol und Verhalten der Oxalsäure zur Azotsäure. S. 139 —140. 8) Jod im Carlsbader Sprudel 134 — 140

Nebenbemerkungen; von Ebendemselb. 1) Zusatz zu S. 122 Anm. 2) Klima von Judäa . . . . . 140 — 141

Einiges über Harn, in welchem die Gegenwart eines eiweifsartigen Bildungstheil's das characteristische Sympton darstellt; von J. H. Röttger zu Werden bei Düsseldorf . . . . . 141 — 144

## Zweites und drittes Heft.

Ueber die mittlere Bewölkung des Himmels, nach 45jährigen zu Karlsruhe ange-

stellten Beobachtungen; vom Dr. O. Eisenlohr zu Heidelberg . . . . . 145 — 162

Wünschenswerthe Beobachtungen über Ebbe und Fluth; aus einer Zuschrift des verewigten Schübler . . . . . 162

Ergebnisse der *Karlsruher* Witterungs-Beobachtungen der Jahre 1831—1833; vom Dr. O. Eisenohr . . . . . 163 — 178

Zur Kenntnifs der Boden-Erzeugnisse und der Naturmerkwürdigkeiten *Persiens;* nach des Miss. Haas Reisebericht 179 — 182

Zur Klimatologie der Provinz *Kanara* im westlichen Indien; nach Berichten verschiedener Reisenden vom Herausgeber 182 — 184

Klima, Bewohner, Landesbeschaffenheit und Boden-Erzeugnisse *Ober-Aegyptens* und *Nubiens*, nach des Missionar Lieder Reisebericht; von Ebendemselben . . . . . 185 — 188

Ueber eine ungewöhnlich starke *Cupressus disticha;* briefl. Mittheilung des Oberhüttenmeister Sommerschuh zu Santa Anna im Mexikanischen, an Dr. L. Hopff zu Zweybrücken . . . . . 188 — 189

Zur Klimatologie, Menschen und Boden-Kenntnifs von *Siam*, *Malakka*, verschiedener *Inseln* des *indischen Ocean's* etc. und *China*; nach Crawford Ellis, Morrison, Tomlin und vorzüglich nach Karl Gützlaff; vom Herausgeber . . . . . 189 — 221

Bericht über einige in Karlsbad's Thermen neuentdeckte Bestandtheile; von H. Ch. Creuzburg . . . . . 221 — 228

Organische Ueberreste und Kunst-Erzeugnisse im Salzthon der süddeutschen Steinsalz-Formation; aus einer Zuschrift des k. k. Salinen-Verwalters J. v. Helms an den k. k. Bergverwalter Russegger zu Böckstein . . . . . 229 — 232

Meteorologische Notizen (*wandelndes Moor, feurige Lufterscheinungen, Sternschnuppen, fünfvierteltägiges Zurückweichen des Meeres, Erdbeben* in Calabrien, *Donner* ohne Blitz) vom Herausgeber . . . 232 — 238

Erinnerungen an einige in früheren Zeiten in Franken vernommene *Erderschütterungen* und *Gewitter*; von Ebendems. 239 — 240

Das sog. Kälte-Ausschlagen der Wände etc. in nicht geheitzten Zimmern, Gebäuden etc.; von Ebendemselben . . . 240

Zur Kenntniss des Höhenrauch's, des Nordlicht's und ähnlicher Lufterscheinungen; vom Ober-Commissär Billeb zu Münder bei Hameln (mit Bemerkungen vom Herausgeber) . . . . . 241 — 295

Die Quellen des Missisippi . . . . 295

Physikalisch-astronomische Beobachtungen des Jahres 1835; angestellt vom Hofrath H. Schwabe zu Dessau . . . . . 296 — 297

Ueber das Vorkommen von gasigen Hydrogen- u. brennbaren gasigen Carbon-Verbindungen in der *atmosph. Luft*; vom Herausgeber . . . . . 298 — 302

Die Feuerkugel vom 23. Juli 1762, vielleicht eine der gröfsten die je gesehen worden; von Ebendemselben . . . . . 302 — 310

Briefliche Mittheilungen meteorologischen Inhalt's vom Stadtpfarrer Dr. Binder zu Giengen; Dr. Bley zu Bernburg, Prof. Dr. Herrenschneider zu Strasburg, Medicinalrath Dr. Küttlinger zu Erlangen, Bergcommissionsrath R. Lampadius zu Freiberg, Rect. Löffler zu Potsdam, Hofr. Dr. Marx zu Braunschweig, H. v. Meyer zu Fkft. a. M., Direct. Nizze zu Stralsund, Prof. Dr. Plieninger zu Stuttgart, Prof. Dr. v. Schmöger zu Regensburg, Prof. Dr. Schön zu Würzburg und R. D. Zipser zu Neusohl . . . 311 — 325

Südlicht . . . . . 326

Ueber Erd-Elektricität; nach Wilcke . 326 — 327

Entladung zweier Gewitterwolken; nach Ebendemselben . . . . . 328

Auszug aus des Prof. v. Schmöger zu Regensburg 1834 und 1835 geführtem meteorolog. Tagebuch . . . . . 329 — 336

Meteorologische Beob. in Schlesien; vom Prof. Frankenheim zu Breslau . 336

Ueber Eisenbahnen, Steinkohlen, ent-

zündliche Schwaden und Bewegung durch Dampf; vom Herausgeber . 367 — 374

XXVI. Ueber Stikgas-Verschluckung durch Kohle und verkohlbare Materien; so wie über Torf-Verkohlung und Torf-Kohle; von Ebendemselben . . . 374 — 375

XXVII. Mittheilungen vermischten Inhalts; vom Hrsgb.: 1) *Erdstofs* zu Gorkau S. 377; 2) durch Dr. Eichhorn zu Herzogenaurach beobachtete *Barometer*- und *Thermometer*-Stände S. 377—378; 4) aus meinen gelegentlichen Bemerkungen zu denen im Septbr. 1835 zu Bonn gehaltenen öffentl. Vorträgen (nebst Nachrichten über den verewigten Geiger und Vorschlag Geheimmittel betreffend); 4) Blau-Feuer; 5) Fischschuppen-Silber; 6) Runkelrüben-Zucker (Vorschlag zur Reindarstellungs-Beschleunigung); 7) Obst- und Wein-Veredelung; der Ararat; weisse Rhabarber ein treffliches Gemüse, u. staudenförmige Maulbeer. Aeltester Weinbau. Wünsche für Griechenland; 8) Arsen-Entfernung aus Schwefelsäure; 9) Vorschläge zur Minderung der Arsen-Vergiftungen und 10) Darstellung wohlfeilen Bleiweifses und schöner Mennige . . . . . 377 — 392

XXVIII. Schützung des Lager-Weines gegen Kaan-Bildung; von A. Pflüger zu Solothurn 393 — 394

XXIX. Platin im Rheinsande; vom Dr. L. Hopff zu Zweibrücken . . . . . 394

XXX. Literär.Anzeigen: 1) Kapp's Hertha S. 395; 2) Baltische Studien S. 396; 3) Monatsbl. d. K. pr. märkischen ökonom. Gesellsch. zu Potsdam; so wie 4) Naturgesch. d. drei Reiche S. 397; 5) Bley's Würdig. d. Chem. u. Pharmac.; 6) Späth's Vortrag d. Mathematik etc. u. 7) Dessen Gasometrie S. 398; 8) Schwerd's Beugungs-Erscheinungen S. 399; 9) Scheibler's Tonmesser und 10) Dessen Anleit. die Orgel mittelst des Metronom zu stimmen; 11) Dessen Anleit. d. Orgel unter Beibehaltung ihrer momentanen Höhe etc. gleichschwebend zu stimmen S. 400 — 401; 12) v. Schmöger Meteorol. Beob.; 13) Leuchs Gebläse mit heisser Luft u. 14) Dessen Zucker-Fabrication; 15) Aschoff's Prüf. d. Arzneimittel, 2te Aufl. S. 401 — 403; 16) Bibliothèque universelle de *Genève*. Nouvelle Série. Première année. No. 1. Janvier. 1836 . . . . . 395 — 403

XXXI. An die Leser . . . . . 403

XXXII. Verbesserungen . . . . . 404

# Nachrichten über den Gang der Witterung zu Gotha während des Jahres 1834*);

vom

Geheimen Conferenzrath v. Hoff zu Gotha

## Januar.

Der mittlere Barometerstand war bedeutend höher als im vorhergehenden December, doch immer noch unter dem mittlern Stande. Der höchste 744,235 Millimeter (auf 0° C. der Temperatur des Quecksilbers reducirt; wie alle im Folgenden aufgeführten Barometerstände) am 31. 8 U. Ab., der niedrigste 717,443 Mm. am 1. 6 U. M. Das Schwanken des Barometers ist häufig und beträchtlich, besonders in der ersten Hälfte des Monats.

Die hohe Temperatur der Luft in diesem Monate war etwas seit vielen Jahren Unerhörtes (+ 3,9° C. im Mittel). Vom 12. bis 30. stand das hunderttheilige Thermometer ununterbrochen über dem Nullpuncte, und vom 27. bis 29. erreichte es ziemlich hohe Grade. Diese letzteren Tage sind,

*) Fortsetzung der in diesem Archive B. 8. H. 2. S. 193. befindlichen Beobachtungen. Sie sind wieder an demselben Orte und mit denselben Werkzeugen angestellt. v. H.

nach der alten Erfahrung abermals die gelindesten im Januar*). Der höchste Thermometerstand war + 12,2° C. am 28. 3 U. Ab.; der niedrigste — 4,5° am 5. bei Sonnenaufgang.

Nur während fünf Tagen hatten wir östliche, und an zwei Tagen abwechselnde Winde, an den übrigen Südwest- seltener Westwinde, und fast immer stürmisch. Sehr heftige Stürme, ausser dem in der Neujahrsnacht, noch am 4. gegen Mittag, der auch auf dem teutschen Meere heftig wüthete. Auch vom 13. bis zum 24. waren fast lauter stürmische Tage, besonders tobte der Orcan aus SW. in der Nacht vom 22. bis 23. und am 23. Abends. Einen der heftigsten Stürme hatten wir in der Nacht vom 28. zum 29., mit welchem aber das stürmische Wetter plötzlich aufhörte. Dieser Sturm soll auf dem teutschen Meere fürchterlicher noch gewesen seyn, als die Orcane der letzten Wochen. Schnee fällt, doch nur in sehr geringer Menge, am 2. 3. 6. 29. und 30., schmilzt aber immer bald weg, so dafs die Erde nie ganz damit bedeckt wird, selbst im Thüringerwald-Gebirge geschieht dieses nicht. Dagegen fällt desto mehr Regen, und zwar in heftigen Sturmschauern, unter denen die am 17., 18., 22., 23. und 24. besonders heftig sind.

Reif und Nebel zeigte sich nur am 9. mit Ostwind.

Die ungewöhnlich hohe Luftwärme und die Stürme waren weit verbreitet. Schon am 6. traf der

*) S. d. Archiv B. II. H. 3. S. 322. und B. VI. H. 3. S. 274. v. H.

Blitz ein Gebäude zu Quimperlé unweit Paris, am 18. war ein schweres Gewitter in Elberfeld und ein Hagelfall in München. Stürme tobten in den letzten Tagen des Monats von dem teutschen Meere an bis nach Wien und Krakau, Ueberschwemmungen erfolgten am Neckar am Rhein, und an den Mündungen der grofsen teutschen Ströme. In der Mitte des Monats blüheten um Köln die Apricosen und bei Durlach mähete man hohes Gras zur Fütterung.

## Februar.

Der Barometerstand war sehr hoch, und weit über dem mittleren, und zwar durch den ganzen Monat, nur an einem einzigen Tage — am 13. — kommt das Barometer unter den mittlern Stand. Der höchste war 748,650 Mm. am 25. 8 U. Ab.; der niedrigste 732,719 am 13. 6 U. M. Ein so geringes Schwanken während eines ganzen Monats gehört in unserer Gegend zu den Seltenheiten.

Dagegen sank die Luft-Temperatur merklich gegen den Januar, obgleich sie gegen die des Februar's anderer Jahre nicht niedrig war, sondern immer noch die der Jahre 1829. 30 und 32 übertraf. Vom 1. bis 19. stieg das Thermometer nur ein Paarmal und nur auf wenige Stunden über den Nullpunct, welchem die mittlere Monatswärme beinahe gleichstand. Vom 20. an erhob sie sich wieder. Der höchste Thermometerstand war + 11,11° am 27. 2 U. Ab., der niedrigste — 11,11° am 10. bei Sonnenaufgang.

Der Wind war ausserordentlich wechselnd, 12. Tage entschieden S. und W., 7 Tage entschieden O

und NO., 1 und 10 Tage wechselnd. Einerlei Wind dauerte selten über ein paar Tage. Im ganzen waren die Winde mäfsig; nur in den letzten Tagen des Monats wehten etwas lebhaftere Südwestwinde.

Die fünf ersten auf den stürmischen Schlufs des Januar folgenden Tage waren von einer merkwürdigen Heiterkeit des Himmels begleitet, so dafs fast nicht die kleinste Wolke an demselben erschien. Eben so zeigte sich der Himmel am 10. und 19. Ausser diesen Tagen waren noch viele desselben Monats sehr heiter, doch so dafs sich wenigstens zerstreutes leichtes Gewölk am Himmel sehen liefs; so waren der 6. 9. 11. 12. 15. 17. 23. 24. 25. 26. und 27. Etwas Schnee fiel am 7. 13. und 22., am letzten dieser Tage ziemlich viel der auch liegen blieb. Regen fiel nur am 28., doch in solcher Menge dafs er allen Schnee bis auf die letzte Spur vertilgte. An den heiteren Tagen war die Erde immer mit starkem Reife bedeckt; aber der Reif auf Bäumen, der im vorigen Winter sich in so ausserordentlicher Menge und Dicke ansetzte, zeigte sich nur an einem einzigen Tage, und zwar nur sehr dünn.

## März.

Der Barometerstand noch immer sehr hoch, doch minder als im Februar. Nur vom 24. an, da ein plötzliches und tiefes Fallen erfolgt, bis zum Ende des Monats blieb der Barometerstand unter oder nahe bei dem mittleren. Der höchste Stand 752,245 (seit dem 8. Jan. 1833 hatte der Barometer diese Höhe nicht wieder erreicht) war am 1. 8 U. M.; der niedrigste 719,187 am 24. 6 U. M.

Die mittlere Luftwärme im März war nicht gering, während der letzten sechs Jahre hatten nur 1830 und 31 wärmere Märzmonate, dennoch erreichte sie im gegenwärtigen Jahre noch nicht die des Januar. Der höchste Thermometerstand war + 13,06° am 5. 2 U. Ab., der niedrigste + 0,06° am 16. 6 U. M.

Der Wind vorherrschend westlich (21 Tage), bald mehr aus SW. bald aus NW. Vom 5. bis 21. sehr stark und stürmisch, besonders in den Nächten vom 5. zum 6., vom 8. zum 9., und vom 10. zum 11. Am letztgenannten Tage wüthete auch ein Orkan auf dem Baltischen Meere, so wie am 14. in Ungarn. Eine vierte Sturmnacht war die vom 23. zum 24. bei dem tiefen und schnellen Fallen des Barometers, und die fünfte vom 31. bis 1. April. Bei dem hohen Barometerstande am 1. ging der gelinde SW. Wind in SO über. Vom 14. bis 18. waren NO. Winde vorherrschend und brachten die größten Kältegrade in diesem Monate.

Schnee fiel noch am 15., 25., 26., 27. und 30.; kleiner Graupenhagel am 11., 15., 17. und 24.; Regen am 3. 9. 10. 16. 23. 24. 29. und 31. Am 30. Nachmittags erfolgte ein Schneegestöber von seltsamer Art. Die fallenden Schneeklumpen (nicht Flocken) waren so groß, und fielen so hart auf, daß man sie für große Graupen oder Eisstücke hielt. Es waren aber nur Klumpen von zusammengeballten, im Schmelzen begriffenen Schnee, die sich zerdrücken ließen. Tags darauf, am 31. ergoß sich der Regen in Strömen. Die Tage waren größtentheils durch dicke Wolken sehr trübe, dagegen viele Abende ganz heiter; an diesen sah man Sterne

schnuppen in Menge. Der 3. 7. 15. 16. 21. und 22. aber waren ganz heitere Tage. Am 3. war das Zodiacallicht schön und deutlich zu sehen.

## April.

Der mittlere Barometerstand wieder niedriger als im März, doch immer noch hoch; nur in den letzten Tagen des Monats erfolgen niedrige Stände. Der höchste war 745,1 Mm. am 15. 8 U. M.; der niedrigste 724,465 am 29. 6 U. M. Die hohen Stände in der Mitte des Monats traten ein bei O. und NO Wind.

Die mittlere Luftwärme war auffallend gering, und dieser April war der kälteste seit 1828. Der höchste Thermometerstand wär + 20,56° am 28. 2 U. Ab.; der niedrigste — 2,23° am 9. bei Sonnen-Aufgang. Am 27. bei Sonnen-Aufgang stand das Thermometer in diesem Frühlinge zum letztenmale auf dem Nullpuncte.

Viel und starker, stets die Richtung wechselnder Wind. An eilf Tagen gieng derselbe jedesmal an demselben Tage aus SW. in O. über. Der 1. und 2. waren ziemlich stürmische Tage; doch eigentlicher heftiger Sturm erfolgte in diesem Monate gar nicht.

Am 1. und 2. war die Erde mit Schnee bedeckt, und bis zum 13. fiel noch häufig Schnee, besonders stark am 11. In der ersten Hälfte des Monats sah man die Sonne nur selten und die Tage waren äusserst unfreundlich. So auch die vom 18. bis 22., da Regen, und am 21. und 22. starke Graupelwetter erfolgten. Vom 27. an wurde

die Luft mild und der Himmel freundlicher. Die am 29. und 30. fallenden warmen Regen trieben die Vegetation schnell vorwärts, welche, ihres schnellen Vorrückens während des gelinden Märzes ungeachtet, im ganzen April zurückgehalten worden zu seyn schien.

## Mai.

Der mittlere Barometerstand wieder etwas niedriger als im vorhergehenden Monate, doch immer noch höher als der mittlere Stand der letzten sechs Jahre. Das Schwanken nicht häufig; nur in den Tagen der schweren Gewitter, vom 16. bis 18. war dasselbe beträchtlich. Der höchste Stand 746,56 Mm. am 7. 8 U. M.; der niedrigste 721,586 am 17. 8 U. Ab.

Die mittlere Luftwärme grofs, in den letzten sechs Jahren nur von der im Mai 1833 übertroffen, ungeachtet des in der zweiten Hälfte des Monats statt findenden starken Schwankens des Thermometers, da es oft bis nahe an den Nullpunct herabsinkt. Der höchste Thermometerstand + 28,35° am 13. 2 U. Ab., der niedrigste + 1° am 29. bei Sonnen-Aufgang.

Die Winde waren vorherrschend West und Nordwest; aber die in den letzten Tagen des Monats wehenden näherten sich so sehr dem Nordpuncte, dafs man, obgleich sie immer aus westlicher Richtung schwankten, sie beinahe für Nordwinde nehmen konnte. Einigemale schwankten sie sogar etwas östlich. Sie brachten Höhenrauch und Kälte. Etwas stürmischen Südwestwind hatten wir nur am 13. und während der Gewitter am 16.

Grofse Trockenheit war ein Hauptcharacter

der Atmosphäre in diesem Monate. Ungeachtet an vierzehen Tagen Regen fiel, auch am 2. und bei dem Gewitter am 16. sehr starke Regengüsse erfolgten, trockneten doch die Winde die dadurch der Erde mitgetheilte Feuchtigkeit sehr bald wieder auf.

In den ersten Tagen des Monats war der Himmel, besonders vor Mittage, immer bedeckt, und auch wenn sich die Wolken zerstreuten, blieb ein florartiger Schimmer vor allen fernen Gegenständen. Am 6. war Morgens dicker Nebel. An den folgenden Tagen, besonders vom 8. an, bekam die Luft immer mehr das Ansehen von leichtem Höhenrauch, die Sonne wurde, auch wenn sie noch mehrere Grade über dem Horizonte stand, schon ganz roth. Am 11. bildete sich der Höhenrauch völlig aus, und zwar in den Morgenstunden. Der Nebel dabei war zwar nicht sehr dicht, aber der Braunkohlengeruch durchdringend. Von Mittag an formte sich der Nebel mehr und mehr in dicke geballte Wolken, und nach 3 U. rollte der Donner aus einer sich über den südlichen Himmel erstreckenden langen Wolke. Am 12. bildeten sich wieder schwere Wolken, ohne dafs ein Ausbruch erfolgte. Am 13. Abends sah man Wetterleuchten in Osten. Am 15. Morgens zeigte sich niedrig am Boden ein weifser Nebel, wie sonst im Herbste.

Am 16. Morgens war der Himmel mit einer zusammenhängenden Stratusdecke überzogen, und darunter die Luft dünn-nebelig, doch so dafs die Berge des Thüringerwaldes in Gotha nicht sichtbar waren. Dieser Nebel hatte viel vom Höhenrauch, war aber ganz ohne Geruch, die Erde war mit starkem Thau bedeckt. Der Himmel behielt bis gegen Mittag einer-

bei Ansehen. In den ersten Stunden nach Mittage fieng dieser an sich zu ändern; die allgemeine Wolkendecke zerriss langsam, der Thüringerwald wurde sichtbar. Der Wind blieb unverändert Nordost, dennoch nahm die Wärme von Mittag an zu. Gegen 4 Uhr bildeten sich grosse Cumulus-Wolken, und die Sonne stach heftig zwischendurch, die Luft wurde schwüler und nach einiger Zeit legte sich der Wind ganz. Nach 6 Uhr standen schon sehr grosse Gewitterwolken auf dem ganzen Südwest- und Südhorizonte. Gegen 7 Uhr liessen sich von dorther die ersten fernen Donner hören. Bald darauf erfolgten sie öfter, mit vorausgehenden lebhaften Blitzen. Eine halbe Stunde später schien am Thüringerwalde ein starker Regen niederzugehen, in SgO. von Gotha, und die Wolken zogen aus SW. am südlichen Himmel höher gegen unser Zenith herauf. Kurz vor 8 Uhr erhob sich plötzlich der Sturmwind aus West, und brachte einen heftigen Regenguss. Der Sturm liess bald nach und verwandelte sich in ein mässiges Wehen, abwechselnd aus NW. und N. aber der Regen floss fast ununterbrochen in Strömen herab, und die heftigsten Blitze durchkreuzten die Wolken. Die meisten derselben schlugen von Wolke zu Wolke, nur wenige fuhren zur Erde nieder. Der Donner dabei war verhältnissmässig schwach und unterbrochen. Fast unmittelbar nach jedem Blitze fiel der Regen ein paar Secunden lang heftiger als vor- und nachher. Von den wenigen Blitzen die zur Erde niedergiengen waren in einigen Dörfern nahe bei Gotha Gebäude getroffen worden.

Der Zug der Wolken war hiebei sehr sonderbar.

Wie gewöhnlich theilte sich die ganze aus West kommende Gewittermasse im Westen der Gothaischen Höhe; der eine Theil der Wolken zog im Norden längs des Höhenzugs des Haynich langsam gegen Ost. Dieser hat, besonders im Thale der Unstruth, durch Ueberschwemmung viele Verwüstung angerichtet. Der andere südlich ziehende Theil blieb lange Zeit fest über dem Thüringerwalde stehen. Von seiner Masse kam aus den sich langsam gegen das Zenith heraufziehenden Wolken der erste Regen auf Gotha. Mittlerweile aber hatte sich auch im Osten eine wahrhaft ungeheuere Wolkenmasse aufgethürmt. Diese zog langsam nach der durch den Seeberg im Süden begränzten Gothaischen Ebene, und ergofs Ströme von Regen, wie ich fast nie gesehen, beinahe eine Stunde lang, welche an Abhängen die Felder sehr zerrissen, doch bei Gotha keine Ueberschwemmung hervorbrachten.

Der letzte Act dieses Gewittertages bestand darin, dafs, nachdem alle erwähnten Wolkenmassen gegen Südost und Ost abgezogen waren, nach 9 Uhr Abends eine schwere Wolke gerade von Norden her über unsern Scheitelpunct hinzog mit abermaligem starken Regen, und den heftigsten Blitzen und Donnerschlägen. Diese Wolke zog äusserst schnell vorüber, und wendete sich gegen Südost. Sie gieng mit dem Winde; während des ersten Gewitters waren die in Südost stehenden Wolken immer gegen den Wind vorgerückt, so dafs man bei diesen entgegengesetzte Windströmung in verschiedenen Höhen der Atmosphäre annehmen mufs. Gegen 10 U. wurde der Himmel an vielen Stellen frei von Gewölk; aber

nach Mitternacht zog noch ein Gewitter mit heftigen Blitzen und Donnern von W. nach O. nicht sehr fern über die Gegend von Gotha hin. Am 17. zogen noch fern südlich Gewitter von W. nach O. und am 18. von Mittag an bis 6 U. Abends fiel Regen.

Nicht wie gewöhnlich folgte sogleich Erkältung der Luft auf diese Gewitter, sondern noch mehrere milde und angenehme Tage. Nur der Morgen des 19. war sehr kalt. Aber mit dem 23. trat ein sehr kalter Nordostwind ein, und ungeachtet des meist heitern oder doch nur leicht umflorten Himmels war dieser und waren die folgenden Tage nicht freundlich. Am 24. fing wieder Höhenrauch an sich zu bilden. Am Morgen des 25. wurde er sehr stark, und sein Geruch durchdringend, bei Ostwind. An demselben Tage nach 5 Uhr Abends trat starker Nord gen Westwind ein, und brachte ein wenig Regen der sogleich den Höhenrauch vertrieb. Doch nach Verlauf von kaum einer Stunde erschien der Höhenrauch wieder in größter Stärke, war am 26. Morgens noch eine kurze Zeit bemerkbar, verschwand dann, bis er 5 U. Abends wieder sehr stark wurde. Nochmals vertrieb ihn Regen, der bis nach Mitternacht anhielt, mit NgW Wind. Am 27. erfolgte einigemal etwas Regen mit Nordostwind. Am 28. Morgens war, bei anfänglicher Windstille und später sich erhebendem Nordostwind, der Höhenrauch sehr stark. Auch an den drei letzten Tagen bei NgW Wind erhielt sich jeden Tag der Höhenrauch mit merklichem Geruch, obgleich am 30. 7 Uhr Morgens ein starker Regenschauer einfiel mit heftigem NW Wind. Aber kaum hatte der Regen nachgelassen, so stellte der Höhen-

mach sich wieder ein. Erst am 31. Abends verschwand er ganz und der Himmel wurde vollkommen heiter.

## Junius.

Der mittlere Barometerstand war höher als im Mai, doch niedriger als im April; das Schwanken geringer als in diesen beiden Monaten. Der höchste Stand war 744,763 Mm. am 25. 6 U. M., der niedrigste 727,35 am 9. 6 U. M.

Die mittlere Luftwärme bedeutend hoch, in den letzten sechs Jahren nur von der des Junius 1835, doch nur um ein Geringes übertroffen. An mehreren Tagen stieg das hunderttheilige Thermometer über 26°. Der höchste Stand war + 31,67° am 22. 2 U. Ab., der niedrigste + 3,06 am 2. bei Sonnen-Aufgang.

Die Winde während zwei und zwanzig Tagen west- und südwestlich, nur gegen Ende des Monats wehete während einigen Tagen östlicher Wind. Am 5. 10. 11. 12. 13. 17. und 18. waren die Südwestwinde stürmisch.

Der Monat hatte sehr viele heitere sonnige Tage, am 2. 3. und 21. war nicht die kleinste Wolke am Himmel zu sehen. Am 4. fiel Nachmittags Regen, noch mehr Abends nach 8 U., da der ganze Himmel bedeckt war, und man fernen Donner hörte. Am 5. fiel mehrmals Regen, ein sehr heftiger Regenguss erfolgte nach 5 Uhr Abends mit einem Südweststurm und unter fernem Donnern, darauf folgten zwei trübe Tage. Der 8. war heiter und sehr heiss, Abends nur schwebte ein langer schwarzer

Wolkenstreif am Südhorizonte über dem Thüringerwalde. Aus diesem bildete sich ein Gewitter, das um 9. 2 Uhr Morgens unter heftigem Blitzen und Donnern langsam gegen Westen zog; darauf folgte Regen bis 10 Uhr Morgens anhaltend, und Abends noch ein heftiger Regenschauer. Der folgende Tag war trübe und eben so der 11., an welchem in der Mittagsstunde sich ferner Donner in Westen hören liefs. Regen fiel an diesen und beiden folgenden Tagen. Am 14. heiterte der Himmel sich nach Mittag ganz auf. Am 15. zogen den ganzen Tag Gewitterwolken über den Himmel; um 8 und 10 Uhr Abends zogen zwei Gewitter mit Blitz und Donner über Gotha hin. Am 16. Morgens lag ein dicker weifser Nebel auf der Erde, der sich bald in zerstreute Cumulus-Wolken auflöste. Diese ballten sich um Mittag zu grofsen Gewitterwolken zusammen, und zwischen 2 und 5 Uhr brach ein Gewitter aus mit starken Regengüssen. Darauf folgten drei Tage mit mehr oder weniger Regen, und auf diese drei gröfstentheils heitere; doch am 21. Abends bildeten sich wieder grofse Wolkenwände auf dem Horizonte und in NW sah man Wetterleuchten. Am 23. 3 U. 30' Morgens weckte mich der Donner, in Nordost und Südost standen die grofsen Gewitterwolken durch eine von der aufgehenden Sonne bewirkte feurige Beleuchtung wie ich nie vorher gesehen habe, geröthet; das Gewitter kam nicht näher und der Regen hörte bald auf. Nach zwei heissen und trocknen Tagen erfolgte am 27. 6 U. Abends noch ein Gewitterausbruch der Gotha nicht traf, sondern im Süden vorbeiging.

## Julius.

Der mittlere Barometerstand viel niedriger als in den vorhergegangenen Monaten. Der höchste Stand war 741,187 Mm. am 16. 8 U. Ab.; der niedrigste 730,086 am 31. 2 U. Abends. Der Unterschied zwischen diesem höchsten und niedrigsten Stande von nur 11,1 Millimeter ist der geringste der hier während sieben Jahren beobachtet worden ist.

Merkwürdig, und in einer sehr langen Reihe von Jahren nicht wahrgenommen, war die ausserordentlich hohe mittlere Temperatur der Luft in diesem Monate. Sie betrug 19,3° des hunderttheiligen Thermometers. Nur an vier Tagen dieses Monats, stand dasselbe in den ersten Stunden nach Mittag tiefer als + 20°, am 1., 14., 22. und 23. Dagegen stand es an fünf verschiedenen Tagen, am 12. 13. 28. 30. und 31. auf und über 30°, und in den sechs letzten Tagen des Monats täglich über 24°. Auch vom 3. bis 8. und vom 16. bis 22. war die grofse Hitze ununterbrochen dauernd. Der höchste Stand war + 32,8° am 13. 2 U. Ab., der niedrigste + 5° am 2. bei Sonnen-Aufgang.

In den ersten vier Tagen war Ostwind herrschend aber gemässigt. Vom 5. an zeigte sich bis zum 8. die oft vorgekommene Erscheinung: dafs in den ersten Morgenstunden gelinder Sudwest, und dann am übrigen Theile des Tages eben so gelinder Nordost wehete. Vom 9. bis 11. herrschende West- und Nordwestwinde, die nach darauf gefolgtem zweitägigen Windwechsel vom 13. bis 17. wieder beständig blieben. In diese letzteren Tage fallen die höchsten Barometerstände. Am 18. trat Südostwind

ein, am 19. 1 U. Morgens ein Südweststurm, darauf wieder abwechselnde Winde bis zum 27. und die vier letzten Tage SO Wind.

Vom 28. Junius an, bis 4. Julius fiel kein Regen, der Himmel war immer fast ganz heiter, oder nur mit kleinen zerstreuten Wolken besetzt. Am 2. bei Sonnenaufgang aber war starker Nebel. Am 4. Abends bedeckte sich der Himmel, im Süden wo die gröfsten Wolken standen sah man Wetterleuchten. Diese Wolken behielten ihren Platz die Nacht hindurch; am 5. 9 Uhr Morgens donnerte es aus denselben und ein starker Regen folgte, der übrige Theil des Tages war heiter. Am 6. fiel Morgens wieder Regen, und von 2 Uhr nach Mittag an zogen unaufhörlich Gewitterwolken am Südhorizonte hin mit fernher schallendem Donner. Das stärkste Gewitter dieses Tages aber zog von 5 bis 6½ U. Ab. von Ost nach West nördlich und fern von Gotha vorüber mit etwas Regen. Am 7. kurz vor Sonnenaufgang regnete es aus einer grofsen von Nordost herziehenden Wolke; bald aber hellte sich der Himmel ganz auf bis auf kleine zerstreute Cumulus und in Osten weifse Cirrhus. Gegen Mittag aber hatten sich am Südost- und Ost-Horizont schon wieder grofse Gewitterwolken aufgethürmt, und den ganzen Nachmittag hörte man von ferne donnern. Der Zug der Wolken gieng von Ost nach West vor Gotha vorüber. Am 8. zeigte sich Morgens ebenfalls nur leichtes zerstreutes Gewölk; bald aber entstanden wieder grofse Gewitterwolken in Süd- und Nordwest. Ein Gewitter zog zwischen 1 und 3 U. Ab. aus Nordwest nördlich vor Gotha vorbei nach Ost; nach

5 U. ein zweites südlich vorüber von Ost nach West längs der Kette des Thüringerwaldes; in Gotha fiel ein wenig Regen. Zwischen 10 und 11 Uhr Ab. nimmt ein schwerds Gewitter eben diesen Weg, dabei fällt starker Regen in Gotha. Am 9. Morgens war der Himmel heiter, ein sehr starker Thau war gefallen; bald bedeckte sich der Himmel mit Cirrhus-Streifen, aus denen gegen Mittag dicke Wolken wurden. Man hörte fernen Donner; Abends war der Himmel wieder heiter. Während der drei folgenden Tage war er bald heiter, bald leicht bewölkt, die Hitze stieg beträchtlich.

Am 13. bei Sonnenaufgang zeigte sich der am Abende zuvor mit Wolken bedeckt gewesene östliche Horizont ganz rein, dagegen war der nordwestliche mit Wolkenwänden besetzt, der Ueberrest des Himmels war heiter. Dieser Tag war der heisseste im ganzen Jahre. Von Mittag fieng die Bildung gröfserer Wolken an; 5 U. Abends zog eine Gewitterwolke von Süd nach Nord über Gotha, mit Blitz, Donner und wenig Regen. Lange blitzte es am Abend noch auf dem NW. N. und NO-Horizonte. Am 14. $3\frac{1}{2}$ U. M. zog von W. nach O. über Gotha ein heftiges Gewitter mit unaufhörlich sich folgenden Blitzen, die aus einer obern Wolke zu kommen schienen, während aus einer tiefer ziehenden sich ein fürchterlicher Platzregen ergofs. (Die Gewitter in dieser Nacht giengen von Süd-Teutschland auf einer Seite durch die Rheingegenden und auf der anderen bis über Berlin hinaus). Gegen 8 Uhr war der Himmel aufgehellt; Mittags zog wieder ein Gewitter in Süden vorbei mit heftigem Regen, der Abends wiederholte. An den folgenden

den Tagen bis zum 18. war der Himmel abwechselnd heiter oder leicht bewölkt, es fiel kein Regen. Die am 14. sehr verminderte Hitze stieg allmählich wieder. Am 19. 1 U. M. erfolgte ein starker Südweststurm mit etwas Regen; einige Personen wollen dabei fernen Donner gehört haben. Der Tag selbst, so wie der folgende, waren ziemlich heiter.

Am 21. Morgens, von Sonnenaufgang an, umzogen den Horizont langgestreckte dünne Cirrhus-Wolken; oben am Himmel standen ziemlich regelmäfsig vertheilt sogenannte Schäfchen. Der Sonnenschein wurde bald getrübt, und der Himmel bedeckte sich nach und nach mit dicken Wolken, unter denen die Luft eine drückende Schwüle annahm. Von Mittag an wurde nach einigen vorübergehenden Sonnenblicken der Himmel sehr finster. Bald nach der Mittagsstunde liefs sich ferner Donner hören, sehr schwere Gewitterwolken stiegen vom Südpuncte des Horizontes gegen den Scheitelpunct herauf, sich weit gegen West verbreitend. Es fielen einige Regentropfen, ferner Donner rollte fast ununterbrochen, und immer höher stiegen die Wolken. 1 Uhr 45′ erfolgte ein heftiger senkrecht herabfallender Regenguss, bei kaum merklicher Bewegung der Luft. Nach 2 Uhr war das Südgewitter sehr hoch heraufgestiegen, und hatte sich zugleich längs dem Thüringerwalde so ausgebreitet, dafs ein Theil gegen Ost, der gröfsere aber gegen Nordwest zog. Hier erhoben sich zugleich andere Wolken, und zwar die schwärzesten, und gleichzeitig drehete sich der Wind, blies heftig aus NW. und führte die gröfste Gewitterwolke nach Südost gerade über Gotha hin, doch nur in

langsamen Zuge. Hierauf erfolgten mehrere heftige Blitze und Donnerschläge; dem ersten Blitz, gleich nach 5 Uhr folgte unmittelbar ein furchtbar klapperndes Donnerschlag. Auf diesen folgte noch ein glänzender Blitz, dem jedoch der Donner nicht ganz so schnell nachkam; dann nach 5 bis 8 Minuten ein fast noch heftigerer wieder mit unmittelbar folgendem klappernden Donner, und gleich darauf noch ein nicht viel schwächerer. Zwischen diesen Schlägen fiel einige Secunden lang Hagel, dessen Körner jedoch nicht über Erbsengröfse hatten, dabei starker Regen. Es folgten noch einige starke Blitze und Schläge, doch aus gröfserer Ferne. Der Zug dieses Gewitters gieng, wie schon erwähnt, von NW. nach SO. über Gotha hin; in Südost längs dem Seeberge regnete es unaufhörlich, eben so in Ost nach Erfurt zu. In der letztern Gegend sah man den Wolkenzug seine Richtung ändern und nordwärts ziehen, während dem sich zuweilen, doch nur vorübergehend, Südostwind erhob. Eine andere Gewitterwolke zog in NW. und Nord nach Osten vor Gotha vorbei, so dafs alle diese Wolken von Nord durch Ost bis nach Süden hin eine zusammenhängende Masse bildeten, in welcher man bis gegen 5 U. Abends unaufhörlich blitzen sah und donnern hörte. Einzelne, mehr oder weniger starke Regengüsse, erfolgten in den Zwischenzeiten. Die gröfste Wolkenmasse zog sich allmählich mehr nach Nordost und Ost, wo es bis nach 10 Uhr Abends fortwährend blitzte.

Die zwischen 3 und 4 Uhr gefallenen heftigen Schläge hatten in der nächsten Umgebung der Stadt Gotha drei Bäume getroffen, die genau in einer von

ONO. nach WSW. gerichteten Linie stehen, deren beide getroffene Endpuncte 4640 Pariser Fuſs von einander entfernt liegen. Der am meisten gegen Osten stehende ist eine alte Linde in der aus vier Reihen solcher Bäume bestehenden sogenannten grofsen Allee. Dieser Baum ist 846 Fuſs von der Auffangstange des Blitzableiters meines einzeln liegenden Hauses und 1060 F. von der östlichen Auffangstange des Ableiters auf dem sogenannten Cavalierhause neben dem herzoglichen Sommerpalais entfernt, in einer geraden Linie zwischen diesen beiden Ableiterspitzen. Er ist keiner der höchsten Bäume der Allee, vielmehr einer der weniger ansehnlichen, und die Stelle, wo er steht, liegt um ein Bedeutendes tiefer, als die Grundflächen der beiden genannten mit Blitzableitern versehenen Häuser. Der Strahl hatte, so viel sich wahrnehmen liefs, das obere Ende eines dicken abgestutzten Astes getroffen; von da an abwärts war, in einem drei Zoll breiten Streifen, die dicke obere Baumrinde abgeschält und zerrissen, in einer bis zum Boden laufenden Linie, doch mit Unterbrechung an einigen Stellen, so dafs zwischen 3 bis 4 Fuſs langen geschälten Stellen andere mehrere Zolle bis 1 Fuſs lange äusserlich unbeschädigt scheinende Stellen blieben. In Manneshöhe vom Boden bis zu diesem herab war die Beschädigung stärker. Hier war die fast 1 Zoll dicke Rinde bis auf das Holz in einer senkrecht herablaufenden Linie gespalten, und von dem Holze so getrennt, dafs man die Hand dazwischen bringen konnte. 1½ Fuſs über dem Boden war die Rinde rings um den Baum zerrissen und zum Theil abgeschält, so dafs die Stücke herab-

hiengen. An der Erde selbst war keine Veränderung wahrzunehmen.

Der zweite vom Blitze getroffene Baum liegt in dem an dieselbe Allee stoßenden zum herzoglichen Sommerpalais gehörenden Garten, nahe am Zaune und ungefähr vier Schritte von der Baumreihe zu welcher der vorherbeschriebene Baum gehört, 910 Fuß von diesem, 1756 Fuß von dem Ableiter meines Hauses und nur 150 Fuß von der schonerwähnten östlichen Auffangstange des Cavalierhauses, die hoch über den Baum hervorragt. Selbst andere, dem getroffenen Baume nahe stehende Bäume sind höher als dieser. Er ist eine ungefähr 25 Fuß hohe nur armesdicke von viel höheren Fichten, Buchen und anderen Bäumen dicht umgebene Rothbuche von ärmlichem Ansehen und schlecht belaubt. Eine nur 1 Schritt davon entfernte stehende, nicht stärkere aber gesündere und besser belaubte Buche war unversehrt. An der getroffenen war ebenfalls die Rinde in einem schmalen Streifen abgeschält bis auf ein paar Fuß von dem Boden. Ungefähr 8 Fuß davon läuft zwischen dem Garten und der Allee ein den erstern einfassendes 4 bis 5 Fuß hohes Stacket von dünnen zusammengenagelten Fichtenstangen herab; an diesem waren einige Stangen von oben bis unten gespalten und die Splitter davon umhergestreut. Diese Stangen waren aber nicht unmittelbar neben einander stehende, sondern zwischen ihnen waren mehrere ganz unbeschädigt geblieben. Der Strahl schien auf die eisernen Nägel übergesprungen zu seyn.

Der dritte Baum ist eine Pappel im herzoglichen Park. Sie steht in gleicher Linie mit den beiden an-

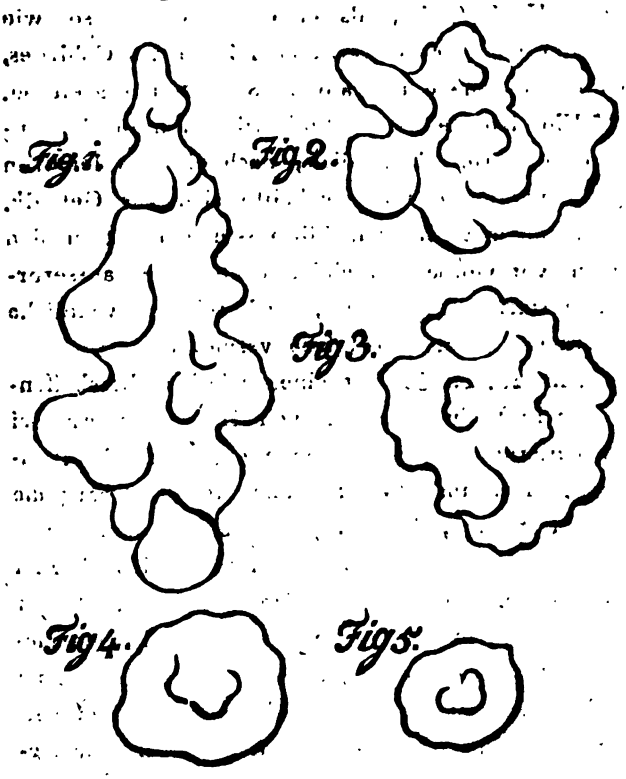
deren getroffenen Bäumen, von dem zweiten 2894 Fuss gegen Westen entfernt an einem viel höher gelegenen Puncte. Dieser Baum ragt über die ihn zunächst umgebenden empor. Er hatte auch keine andere Beschädigung als Schälen der Rinde erlitten.

Am 22. Morgens war der ganze Himmel mit einer dicken Wolkenmasse bedeckt, die sich an den Anhöhen bis zur Erde als feuchter Nebel herabzog. Dann und wann zog sie sich wieder etwas in die Höhe, doch zertheilten sich die Wolken nicht. Der anfangs ganz schwache Nordwestwind wurde allmählich stärker, und zwischen 2 und 3 Uhr fieng es an zu regnen. Bald folgten die heftigsten Regengüsse, und zwischen 3 und 5 Uhr einige starke Donnerschläge; der Wolkenzug gieng aus NW. nach SO. Zwischen 5 und 6 Uhr hörte der Regen auf. Der 23. und 24. waren Regentage, dabei die Luft etwas abgekühlt. Vom 25. an stieg die Hitze wieder sehr, an diesem Tage war der Himmel voll von Wolken. Am 26. umzogen Morgens dicke Wolken den Horizont, die Berge des Thüringerwaldes dampften stark, und der anfangs oben heitere Himmel bedeckte sich bald mit Wolken, die nach Mittage ein gewitterhaftes Ansehen bekamen. Nach 3 Uhr hörte man fernen Donner, und Abends war starkes Wetterleuchten im Süden.

Am 27. Morgens bei SO Wind war der Himmel oben und in Osten rein. Bald aber wurde er ringsum mit weissem Nebel und kleinen Cumulus-Wolken belegt, anfangs nur am südlichen Horizonte und vor dem Gebirge. Nach und nach verbarg sich die Sonne, der Nebel erhob und verbreitete sich immer

nicht und hinter derselben vergrösserten und vermehrten sich die Cumulus. Von 8 Uhr an brach die Sonne wieder durch, und schien immer zwischen den nur sehr langsam von SO. nach NW. ziehenden Wolken. Nach 11 U. wurden die Wolken sehr grofs, besonders ballte sich in SgO. von Gotha eine grofse Wolkenmasse zusammen. Zwischen 11 U. 30′ und 12 Uhr hörte man von dorther ferner Donner; die Wolke, die mehrere Grade über dem Horizonte schwebte, von diesem durch einen Streif hellen Himmels getrennt, blieb in ihrer Hauptmasse fest stehen, aber ein Theil derselben zog sich westwärts davon ab und an dem Thüringerwalde hin, und bedeckte denselben bis zum Fufse mit herabströmendem Regen. Dort fuhren auch heftige Blitzstrahlen nieder, denen der hörbare Donner immer erst nach 16 Secunden folgte. Diese Wolkenmasse zog sich langsam nach Westen. Nachdem sie so vor einem Theile des Gebirges vorübergezogen war, und dieses wieder in reinen Umrissen vor Augen stand, rifs sich aufs Neue eine Masse von der südöstlich feststehenden Wolke los, folgte der zuerst abgetrennten, und bedeckte aufs Neue den Thüringerwald. Dieses Spiel wiederholte zwei bis dreimal bis gegen 12 U. 30′; da zogen alle Wolken fort gegen West, und die ganze Wolkenmasse bedeckte nunmehr den Horizont vom Südpuncte an durch den Westpunct bis fast in Nordwest. Noch war in Gotha kein Tropfen Regen gefallen, dagegen er am Thüringerwalde fortwährend in Strömen fiel. Ungefähr 45′ nach Mittag drehete sich plötzlich der Wind und fieng an frisch aus West zu wehen. Zugleich kehrte die vor dem Thüringerwalde stehende Wolkenmasse plötzlich um nach Osten, bedeckte schnell wieder den schon entblöfsten östli-

oben. Strich dieses Gebirge, sehr schnell vorrückend, und alsbald fieng es an in Gotha zu regnen. Gegen 1 Uhr erhob sich ein heftiger Windstoss aus West-Süd-West der die Bäume gewaltig schüttelte, und nach 1 Minute, während es immerfort, doch bei weitem nicht so heftig als am 21. blitzte und donnerte, folgte ein Hagelfall der fast 3 Minuten anhielt, von ausserordentlich grossen Körnern, und zum Theile abentheuerlicher Gestalt, wie die in natürlicher Grösse, gleich nach dem Fallen hier gezeichneten 5 Figuren *) darthun. Der Wind trieb das Wetter nach Nordost, und nach dem Hagelfall hörte auch der Regen bald auf.



Nachdem der Himmel eine Zeitlang nur noch mit zerstreuten Cumulus grofs und klein besetzt gewesen war, bildeten sich aufs Neue grofse Wolken über dem Südost-Horizont, gleich denen am Mittage. Auch diese Masse schickte gegen 3 Uhr, unter Donnern eine Wolke längs dem Thüringerwald nach Westen hin, die sich dort mit heftigem Regen ergofs. Eine andere zog von SO nach NW über Gotha hin und liefs hier nur einige Tropfen fallen. Als die erste Wolke über das Gebirge hingezogen war und dieses sich wieder in reinen Umrissen zeigte, folgte gegen 3 U. 30′ abermals eine Regenwolke so wie jene, nur weniger schwarz, dem Zuge des Gebirges, doch höher gehend und auf die Südseite übergreifend. Bis 5 Uhr dauerte dieses Wolkenziehen unter beständigem Donnern. Allmählich, nach einigem leichten Regen, verdünnte und zertheilte sich das Gewölk. Die Regengüsse in den Mittagsstunden hatten den kleinen vor Gotha vorbeifliefsenden Bach ausserordentlich stark angeschwellt, und seine gewöhnliche Wassermasse wohl dreissigfach vermehrt.

Vom 28. bis 31. trat eine sonderbare Beschaffenheit der Luft ein, eine Art von Höhenrauch bei oben heiterm Himmel und ohne eigentliche Wolkenbildung. Der anscheinend dünne Nebel verbarg die Fernen fast ganz, die Sonne war beim Aufgang und Untergang blutroth, doch blieb ihre Scheibe bis zum Verschwinden unter dem Horizonte sichtbar. Dieser Umstand und der Mangel an Geruch unterschied diesen Nebel von dem zu anderen Zeiten und auch im Mai dieses Jahres erschienenen Höhenrauch, bei welchem die Sonne schon mehrere Grade über dem Ho-

stimmte unsichtbar wird. Die Hitze erreichte in diesen 4 Tagen einen fast unerträglich hohen Grad; denn erst am 31. Abends bildeten sich wieder Gewitter auf dem Westhorizonte, hinter welchem die Blitze mit dem Hinabsinken der Wolken bald verschwanden.

## August.

Der mittlere Barometerstand war, nächst dem vom Januar, der niedrigste im ganzen Jahre, und das Schwanken, nächst dem vom Julius, das geringste. Der höchste Stand war 726,875 Mm. am 12. 8 U. M.; der niedrigste 726,389 am 22. 2 U. Ab.

Die Luftwärme war wieder sehr hoch, und die höchste des August der letzten sieben Jahre. Nur an 4 Tagen stand das Thermometer nach Mittag tiefer als 20° Grade der hundertheiligen Scale, an 22 Tagen höher als 22° und an 13 Tagen höher als 24°. Der höchste Stand war + 27,5° am 24. 2 U. Ab., der niedrigste + 5,56° am 22. bei Sonnenaufgang.

Während der zwölf ersten Tage waren westliche und südwestliche Winde vorherrschend, dann folgten sieben Tage lang östliche, und in dem letzten Theile des Monats fast täglich wechselnde Winde. Sie waren größtentheils gelind, nur vom 24. an einigemale stark, und in der Nacht vom 27. zum 28., nach einem schweren Gewitter, folgte ein tobender Orcan aus Südwest. Dieser Orcan ist wegen der großen Ausdehnung der Länder, die er traf, merkwürdig. Am 25. und vorzüglich am 26. fieng er an im südlichen Frankreich und in Oberitalien zu wüthen, wo er auf der Südseite der Alpen große Verheerungen anrichtete. In der darauf folgenden Nacht und am 27. fuhr er fort mit

Zerstörungen und durch die Gewitterstürme verursachten Ueberschwemmungen im Tyrol, Graubünden, durch den größten Theil der Schweiz bis nach Lyon. Er durchzog Frankreich und Teutschland, und langte in der Nacht vom 27. zum 28. in unsern Gegenden und am 28. auf dem teutschen Meere an. Die furchtbarsten Gewitter und zum Theil Hagelschläge begleiteten ihn auf diesen Wege.

Im Während der ersten Tage des Monats war die Luft noch immer mit dem höhenrauchartigen, doch sehr dünnen Nebel erfüllt. Am 1. Abends erschien ein Gewitter im Süden von Gotha. Eben so am 2., da die Gewitter am Südhorizont von West nach Ost hin zogen, dabei fiel nur sehr wenig Regen. Die 4 folgenden Tage vergiengen ohne Gewitter und Regen. Am 7. erfolgte wieder ein wenig Regen; am 8. Abends starke Regenschauer und Wetterleuchten am NW. und West-Horizonte; am 9. wieder viel Regen. Von diesem Tage an bis zum 16. regnete es nicht. Am 15. lösten sich schwere gewitterhafte Wolken ganz in Höhenrauch auf, der noch am 16. Morgens mit Geruch verbunden bemerkbar war. Nach Mittag aber bildeten sich wieder dicke Wolken und nach 5 Uhr zogen nacheinander zwei starke Gewitter aus NW. über Gotha, mit heftigen Platzregen. Die Sonne gieng blutroth unter und der Mond hatte hinter einer dünnen Cirrusdecke ebenfalls eine ungewöhnlich rothe Farbe. Am 17. nach 2 U. Abends erfolgten und dauerten bis 6 Uhr abermals Gewitter mit Regen, dann wurde die Luft wieder Höhenrauchartig. Abends zeigte sich der Himmel eine zeitlang heiter, später aber verbreitete sich ein dicker, feuchtender Nebel.

Am 18. Morgens war der Nebel allgemein, zerstreute sich aber bald, und es folgten zwei ziemlich heitere Tage. Am 21. einige Regenschauer, dann abermals zwei heitere Tage. Am 24. Abends hatten wir wieder Gewitter, die Blitze folgten schnell aufeinander, und am Horizonte noch bis nach 10 Uhr Abends. Der 25. war ein Regentag, der 26. heiter. Am 27. von 5 bis 9 Uhr Abends immer Gewitter mit äusserst heftigen Regengüssen, worauf in der Nacht der schon erwähnte Orcan folgte. Der 28. 29. und 30. waren freundliche Tage, doch am Abende des letzten sah man an dem ganz von Wolken freien Nordeshorizont ein fast ununterbrochenes Wetterleuchten, dessen Schein aus Wolken zu kommen schien, die unter unserm Horizonte standen. Der Punct an welchem der Schein hervortam, rückte bis gegen 10 Uhr immer weiter gegen Nord vor. Am 31. bildeten sich wieder grosse Wolken von gewitterhaftem Ansehen und Nachmittags wurde entfernter Donner gehört.

## September.

Sehr hoher mittler Barometerstand, das Schwanken zwar selten aber durch einen viel grösseren Raum, als in den beiden vorhergegangenen Monaten. Der höchste Stand 747,274 am 14. 8 U. M., der niedrigste 727,265 am 9. 6 U. Ab.

Die mittlere Luftwärme hat den höchsten Grad unter den September-Monaten der letzten sieben Jahre erreicht, sie übertraf selbst die mittlere Wärme der Augustmonate von 1828 und 1833. Der höchste Thermometerstand war + 29,18° am 20. $2\frac{1}{2}$ U. Ab. Aber der Wechsel der Temperatur

war groß, so daß schon am 24. das Thermometer zum erstenmale in diesem Herbste auf den Nullpunct herabfiel. Der niederste Stand war — 3,06° am 25. bei Sonnenaufgang.

Vorherrschender Wind war Südwest, einigemal West und Nordwest, und zwar an 17 Tagen, abwechselnde Winde sieben, östliche sechs Tage. Ein heftiger Weststurm erfolgte in der Nacht vom 8. zum 9., und dann am Abende des 27.; der letztere dauerte ungefähr 1 Stunde. Uebrigens waren die Winde meistens gelind, und mehreremale herrschte den größten Theil des Tages über fast gänzliche Windstille. Bei den östlichen Winden erfolgten die höchsten Barometerstände.

Obgleich an sieben Tagen Regen fiel, so war doch nur der 1. Sept. ein eigentlicher Regentag. Am 5. fiel 7 U. Abends sehr wenig Regen, am 6. 10 U. Ab. ein bald vorübergehender Schauer; am 9. Nachmittags einige dergleichen nicht bedeutend; am 12. Morgens wenige Tropfen. Von diesem Tage an bis zum 26. fiel kein Tropfen Regen; am 27. äusserst wenig und erst am 28. 10 U. Abends erfolgte ein stärkerer Regenschauer, der aber sehr schnell vorübergieng.

Den ganzen Monat hindurch war der Himmel sehr selten bewölkt, größtentheils nur am Horizont, und meistens nur während der Morgenstunden. Der obere Theil des Himmels war fast immer frei von Gewölk; besonders zeichneten sich durch solche Heiterkeit und durch den Mangel fast alles Gewölkes aus: der 3. 4. 7. 8. 12. 14. 15. 16. 23. 25. 29. u.

30. Ja am 11. 17. 18. und 19. war die ganzen Tage hindurch nicht die kleinste Wolke sichtbar.

Dagegen schwebte an vielen Tagen dieses Monats in dem untern Theile des Luftkreises und um den Horizont ein dünner dem Höhenrauch ähnlicher Nebel, der sich oft nur durch die matte Färbung des Blau der entfernten Berge, durch die weisliche Farbe des dem Horizonte näheren Theils des Himmelsgewölbes, und durch die starke Röthung der Sonnenscheibe, eine zeitlang vor ihrem Untergange zu erkennen gab. Diese Erscheinung zeigte sich vorzüglich stark am 4. 8. 17. 18. 19. 20. 21. und 22. An den beiden letzten dieser Tage war der Nebel mit starkem Braunkohlengeruch verbunden, also unverkennbarer Höhenrauch. An den übrigen, vorhergegangenen Tagen habe ich diesen Geruch nicht bemerkt.

Gewitter, doch nicht in der Nähe von Gotha, erschienen am 2. in Nordwest; am 5. Abends mit Wetterleuchten in West, Nordwest und Nord; am 6. in Süden. Am 9. 9 U. Ab. wurde ein einzigst Blitz oder Wetterleuchten am Osthorizont von mir und einigen anderen Personen gesehen.

Am 14. hatte der Mond einen kleinen farbigen Hof.

## October.

Der mittlere Barometerstand niedriger als im September; anhaltend hoch und sehr hoch vom 1. bis 13. und vom 27. bis 31. Zweimal ein schnelles und starkes Fallen vom 16. bis 17. und vom 22. bis 23. worauf jedesmal Südweststürme folgen. Der

höchste Stand war 748,611 am 29. 8 Uhr Abends; der niedrigste 711,466 am 17. 2 Uhr Abends, welcher auch der niedrigste in diesem ganzen Jahre war.

Die Luftwärme verminderte sich beträchtlich vom 10. an, bis zu welchem Tage sie noch grofs war, und sie kömmt ungefähr der Mitteltemperatur des Octobers in den sieben letzten Jahren gleich. Der höchste Thermometerstand war + 21,7° am 7. 2 U. Ab., der niedrigste — 2,22° am 5. 6 U. M. Vom 4. an bis zum Ende des Monats kommt der Thermometerstand nicht wieder unter den Nullpunct hinab.

Ganz entschieden vorherrschende West- und Südwest-Winde, nur ein paarmal Nordwest, und nur an fünf Tagen Nordost. Bis zum 13. waren die Winde gelind; dann wurden sie stärker und in der Nacht vom 16. zum 17. erfolgte ein heftiger Südweststurm. Von diesem Tage an blieb die Luft fast immer stürmisch und in den Nächten vom 23. zum 24. und vom 31. zum 1. November tobten wieder heftige Südweststürme.

Bis zum 10. fiel kein Tropfen Regen. Während dieser Tage war der Himmel gröfstentheils heiter oder nur mit zerstreuten Cirrhus- oder Stratus-Wölkchen bedeckt. Am 6. und 7. war den ganzen Tag hindurch keine einzige Wolke zu sehen. Am Morgen des 11. fiel wieder Regen der den 12. anhielt. Den 13. war Nebel, dann aber fiel vom 17. bis 28. fast täglich Regen und am 19. auf dem Thüringerwalde Schnee. Am 24. sah man dieses Gebirge mit hohem Schnee bedeckt. Im flachen Lande fiel dergleichen am Morgen des 26. und am 27. ei-

folgte hier gegen 10 U. M. mit Südweststurm ein Schneegestöber, das den Schnee 4 bis 6 Zolle hoch legte. In den letzten Tagen des Monats war der Himmel mit dicken Wolken überzogen.

Merkwürdig war die lange dauernde Erhaltung des Laubes an Bäumen und Hecken. Am 31. October waren noch ganze Alleen und Hecken so grün wie im Sommer; nur die Obstbäume und die an hohen Puncten stehenden Pappeln hatten ihr Laub fallen lassen.

## November.

Der mittlere Barometerstand war dem des vorigen Monats fast gleich, nur um ein sehr Geringes niedriger. In die Mitte des Monats, bei anhaltend östlichen Winden, fielen sehr hohe Barometerstände. Am Schlusse des Monats erfolgte schnelles und tiefes Fallen. Der höchste Stand war 745,025 am 12. 8 U. M.; der niedrigste 720,0 am 30. 6 U. M.

Die Temperatur der Luft war im ganzen ziemlich hoch, und dieser November nach dem vom J. 1830 der wärmste der letzten 7 Jahre. Das Thermometer stand nur an wenigen Tagen unter Null. Sein höchster Stand war + 16,95° am 7. 2 U. Ab. sein niedrigster — 8,61° am 21. bei Sonnenaufgang.

Nach der stürmischen Nacht vor dem 1. wehete vier Tage lang der Südwest-Wind gemäfsigt. Am Abend des 5. und in der darauf folgenden Nacht wurde er wieder zum Sturm. Den 9. trat Ostwind ein, und hielt an bis zum 14. mit etwas Frost. Vom 15. bis 18. wehten wieder westliche und von da bis zum 25. östliche Winde. In den letzten fünf

Tagen hatten wir meistens starken Südwestwind und in der Nacht vom 28. zum 29. wieder Sturm.

Mäfsige Regenschauer fielen am 1. 2. 6. 7. 9. 11. 15. und 16.; stärkere am 21. 29. und 30. Nebel war am 9. 10. 14. und 23. Am 9. und 17. war der Regen mit Schnee vermischt und am 24. und 25. fiel Schnee im flachen Lande. Der 12. u. 13. waren sehr heitere schöne Tage; auch der 19. 20. und 21. Ueberhaupt war an den meisten Tagen um die Mittagszeit Sonnenschein und der Mond hatte viele heitere Abende.

## December.

Ausserordentlich hoher Barometerstand. Im Monatsmittel der höchste in diesem Jahre, und während der letzten sechs Jahre nur von dem im Januar 1833 übertroffen. Das Schwanken zwar im Ganzen nicht bedeutend, doch der Unterschied zwischen dem einzelnen höchsten und niedrigsten Stande sehr grofs. Der höchste reducirte Stand war 752,336 Mm. am 28. 0½ U. Ab.; der niedrigste 722,24 am 1. 8 Uhr Abends.

Die Luftwärme war gemäfsigt. Die mittlere Temperatur des Decembers war höher in den Jahren 1828, 1831, 1832 und 1833, niedriger 1829 und 1830. Der höchste Thermometerstand war + 7,6° am 5. 2 U. Ab., der niedrigste — 8,33° am 29. 7 U. M.

Vom 1. bis 11. wehete Süd, Südwest und West-Wind, am 1. und 2. Sturm; auch der 3. 8. und 9. waren stürmische Tage, dennoch erfolgten vom 3. an hohe Barometerstände. Vom 12. bis 16. bei

ost-

östlichen Winden stieg das Barometer noch höher. Am letzterwähnten Tage trat wieder Südwestwind ein und am 17. erfolgte ein schnelles und tiefes Fallen des Barometers. Am 18. bei Nordostwind stieg es wieder und erhielt sich, ungeachtet des wieder eingetretenen Südwestwindes, noch fortwährend sehr hoch, erreichte aber seinen höchsten Stand erst bei dem Südostwinde am 28. Den 30. und 31. hatten wir stark stofsende Südwestwinde.

Der 6. 7. und zum Theil der 26. waren ganz heitere Tage ohne alles Gewölk, die übrigen waren fast durchgehends trüb und unfreundlich. Der Monat hatte 10 Regentage, vom 1. bis 4., 8. bis 12., 21. und 27. Schnee fiel am 8. 9. 17. 18. 22. 23. und 25, immer in sehr geringer Menge. Die Erde war fast nie ganz und nur auf wenige Tage mit leichtem Schnee bedeckt. Vom 24. bis 29. aber fiel auf dem Thüringerwalde ein ungeheurer Schnee*). Ein Graupelwetter hatten wir am 13. und Nebel am 15. 16. 28. und 29.

---

Dieses Jahr ist in Hinsicht auf die Lufterscheinungen eines der merkwürdigsten in einem langen Zeitraume, und in dem jetzigen Jahrhunderte bis hieher wohl das merkwürdigste. So wie in unsern Gegenden das Ende von 1829 und der Anfang von 1830 sich durch seinen strengen Winter auszeichnete, so

*) Dieser ausserordentliche Schneefall scheint sich weit von Süden her durch das östliche Teutschland erstreckt zu haben. v. Hoff.

das Jahr 1834 durch die ausserordentliche Milde seiner Wintermonate und die fast unerhörte Höhe der Luftwärme in den Sommermonaten. Unter früheren Jahren ist ihm hierin, so wie in einigen anderen Erscheinungen, das Jahr 1783 am ähnlichsten. Beide Jahre haben unter sich gemein ausserordentliche Wärme in den Sommermonaten, grofse Trockenheit und dabei Fruchtbarkeit, lange anhaltenden und oft wiederkehrenden Höhenrauch, eine grofse Zahl von Erdbeben in verschiedenen Gegenden der Erde, und bedeutende vulcanische Erscheinungen. Im Jahre 1834 war der Vesuv vom Januar bis zum Ende des August in fast immerwährende Bewegung, und zu Ende Augusts machte er noch einen sehr grofsen Ausbruch. Von dem Jahre 1783 unterschied dagegen sich das Jahr 1834 dadurch, dafs in jenem nicht so viele, weitverbreitete und fürchterliche Lufterscheinungen, von der Art welche man die wässerigen nennt, eintraten, als im J. 1834. In diesem letztern brachen vom Junius, und zum Theil noch weit früher, bis in den September im gröfsten Theile von Europa die gröfsten und furchtbarsten Gewitter aus. Hagelfall, Orcane, Wasserhosen und dadurch verursachte Ueberschwemmungen richteten in diesen Monaten grofse Zerstörungen an in Italien, Frankreich, Teutschland, Ungarn, Polen u. s. w.

Für unsere Gegend insbesondere gedenke ich folgender die Witterung dieses Jahres charakterisirenden Erscheinungen.

Der Barometerstand war im Mittel ausserordentlich hoch, nur im Januar sehr niedrig. Dagegen erreichte er im Februar und vorzüglich im

December den höchsten — nächst dem im Januar 1833 — in einer Reihe von Jahren vorgekommenen mittlern Stand.

Die ausserordentliche Wärme der Luft bestand nicht blos in den Sommermonaten, sondern selbst im Januar; dessen mittlere Luftwärme gröfser war als die des gar nicht kalten März. Nur im April und December war die Wärme geringer als das im Durchschnitte von mehrern Jahren auf jeden dieser Monate kommende Mittel. Dagegen übertraf die Luftwärme in der Zeit vom Julius bis in und mit dem September sehr weit die während eines halben Jahrhunderts in diesen Monaten beobachtete. Dennoch aber war der Zeitraum der zwischen dem letzten Froste im Frühling und dem ersten im Herbste verstrich, in diesem Jahre ungewöhnlich kurz, nur von 149 Tagen, da im Durchschnitte von den letzten vierzehen Jahren derselbe Zeitraum 174 Tage beträgt, und im J. 1821 sogar 195 und im J. 1830 191 Tage umfafste *).

Bemerkenswerth war auch die geringe Menge von Schnee, die sowohl in den ersten als in den letzten Monaten des Jahres fiel. Im Januar, Februar und März war, selbst auf dem sonst sehr schneereichen Thüringerwald-Gebirge so wenig Schnee gefallen, dafs durch den Mangel desselben der Transport des Holzes dort sehr erschwert wurde. Dagegen fiel im Januar eine ganz ungewöhnliche Menge Regen, wodurch an vielen Orten grofse Ueberschwemmungen verursacht wurden.

*) S. dieses Archiv B. V. H. 1. S. 7. v. Hoff.

Die folgenden Monate, besonders die des hohen Sommers, zeichneten sich dagegen aus durch ungewöhnlich lange Perioden von Trockenheit der Luft, die in manchen Gegenden — nicht in Thüringen — nachtheilig auf die Aernte der Feldfrüchte wirkte. Hingegen war die Traubenärnte in den Weinländern, und selbst in Thüringen, desto ergiebiger. Hierin übertraf dieses Jahr fast noch die von 1783 und 1811.

Die Stürme, die schon im December des verflossenen Jahres gewüthet hatten, wiederholten, zum Theil mit der gröfsten Heftigkeit, durch den ganzen Januar, nicht nur in Thüringen, sondern auch fast durch ganz Teutschland und in benachbarten Ländern.

Vom Junius bis in den September entstanden in ganz Mittel-Europa immerfort sehr heftige verheerende Gewitter, Hagelfälle, Orcane, Wasserhosen. — Fünf und dreissig Gewittertage in Einem Sommer sind für Thüringen eine beispiellose Zahl.

Eben so ungewöhnlich war die oft wiederkehrende und lange anhaltende Erscheinung des Höhenrauchs im Mai, Julius, August und September. In unserer Gegend kann man sieben und dreissig Tage entschieden annehmen an welchen sie sich vollkommen entwickelt zeigte, von denen allein auf den Mai sechszehen kommen, ohne viele Tage zu rechnen an welchen die Beschaffenheit der Luft der des Höhenrauchs sehr ähnlich war, nur aber nicht die sämmtlichen Kennzeichen desselben vereinigte. Auch in diesem Jahre leiten die Art, und die Zeitpuncte der Erscheinung des Höhenrauchs auf den Gedanken, dafs er mit der Gewitterbildung in einer gewissen Beziehung stehen dürfte, oder dafs er vielleicht der Stellvertreter der Gewitter ists. An einigen

Tagen sah man aus Höhenrauch Gewitterwolken entstehen, an anderen diese sich in jenen auflösen. Aber noch auffallender war in diesem Jahre der Wechsel der Höhenrauchsperioden mit den Gewitterperioden. Im Mai zeigte sich der Höhenrauch vor dem ersten und nach dem letzten der vier Gewittertage dieses Monats, und die lange Periode seiner Erscheinung fällt in die zweite Hälfte des Monats, in der keine Gewitter mehr ausbrachen. Der Junius war sehr wenig zur Gewitterbildung geeignet, wir nahmen deren nur 4 aus der Entfernung wahr, und auch kein Höhenrauch erschien. Im Julius, da in der ersten und einem Theile der zweiten Hälfte des Monats, nah und fern die heftigsten Gewitter tobten, erschien der Höhenrauch nicht früher als am 28., nachdem am 27. das letzte Gewitter in diesem Monate ausgebrochen war. Im August fiel die sich an sechs Tagen zeigende Erscheinung des Höhenrauchs genau zwischen die Gewittertage; so auch ein paarmal im September, und in diesem am stärksten und anhaltendesten von dem Zeitpuncte an, da die Gewitter ganz aufgehört hatten.

Bei der grofsen Hitze und Trockenheit des Sommers und bei der zugleich sehr lebhaften und üppigen Vegetation, war die, wenigstens in unserer Gegend sich zeigende Dauerhaftigkeit der letztern ebenfalls eine bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit dieses Jahres. Das Laub an den Bäumen erhielt sich ungewöhnlich lange frisch. Bei Gotha standen am 1. November noch ganze Reihen Bäume und Lindenhecken in völlig grünem Laube.

In diesem ganzen Jahre, so wie 1833 erschienen keine Halos um Sonne oder Mond, keine Nebensonnen, keine Nebenmonde. Ein einziges Mal (14. September) habe ich um den Mond einen kleinen farbigen Hof wahrgenommen.

Die Uebersicht der Barometer- und Thermometer-Beobachtungen geben die folgenden Tafeln.

# Tafel I.

Mittler monatlicher Barometerstand zu vier Stunden des Tages, auf 0° C. der Temperatur des Quecksilbers reducirt.

| 1834. | Stunden | | | | Mittel | Unterschied des Barom.-Standes in den drei tägl. Perioden. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6 U. M. | 8 U. M. | 2 U. Ab. | 8 U. Ab. | | I. v. 6—8 U. M. | II. v. 8 U. M. —2U. Ab. | III. v. 2—8 U. Ab. |
| | Millimeter | | | | | | | |
| Januar | 731,427 | 731,694 | 731,807 | 732,118 | 731,762 | + 0,267 | + 0,113 | + 0,311 |
| Februar | 740,653 | 740,810 | 740,412 | 741,154 | 740,757 | + 0,157 | — 0,398 | + 0,742 |
| März | 738,566 | 739,265 | 738,577 | 738,731 | 738,785 | + 0,399 | — 0,688 | + 0,154 |
| April | 736,796 | 737,038 | 736,509 | 736,652 | 736,749 | + 0,242 | — 0,529 | + 0,143 |
| Mai | 735,565 | 735,732 | 735,597 | 735,617 | 735,628 | + 0,166 | — 0,135 | + 0,020 |
| Juni | 736,305 | 736,579 | 736,373 | 736,435 | 736,423 | + 0,274 | — 0,206 | + 0,062 |
| Juli | 735,603 | 735,740 | 735,110 | 734,958 | 735,353 | + 0,137 | — 0,630 | — 0,152 |
| August | 733,846 | 734,098 | 733,659 | 733,811 | 733,853 | + 0,252 | — 0,439 | + 0,151 |
| September | 738,875 | 739,144 | 738,603 | 738,614 | 738,809 | + 0,269 | — 0,511 | + 0,011 |
| October | 735,320 | 735,841 | 734,871 | 735,150 | 735,295 | + 0,521 | — 0,970 | + 0,279 |
| November | 735,167 | 735,590 | 735,133 | 735,400 | 735,322 | + 0,423 | — 0,457 | + 0,267 |
| December | 740,843 | 741,259 | 741,167 | 741,331 | 741,150 | + 0,416 | — 0,092 | + 0,164 |
| Mittel | 736,5805 | 736,8991 | 736,4848 | 736,6642 | 736,657 | + 0,2936 | — 0,412 | + 0,1793 |

# Tafel II.

## Höchster und niedrigster Barometerstand in jedem Monate.

(Reduction wie in Tafel I.)

| 1834. | Höchster Stand. | | Niedrigster Stand. | | Differ. | Mittel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tag. Stunde. | Millim. | Tag. Stunde. | Millim. | Millim. | Millim. |
| Januar | 31. 8 Ab. | 744,235 | 1. 6 M. | 717,443 | 26,798 | 730,839 |
| Februar | 25. 8 Ab. | 748,650 | 13. 6 M. | 732,719 | 15,931 | 740,684 |
| März | 1. 8 M. | 752,245 | 24. 6 M. | 719,187 | 33,058 | 735,716 |
| April | 15. 8 M. | 745,100 | 29. 6 M. | 724,465 | 20,635 | 734,782 |
| Mai | 7. 8 M. | 746,561 | 17. 8 Ab. | 721,386 | 25,174 | 733,973 |
| Juni | 25. 6 M. | 744,763 | 9. 6 M. | 727,350 | 17,413 | 736,056 |
| Juli | 16. 8 M. | 741,187 | 21. 2 Ab. | 730,086 | 11,101 | 735,636 |
| August | 12. 8 M. | 740,875 | 21. 2 Ab. | 726,388 | 14,486 | 733,632 |
| September | 14. 8 M. | 747,274 | 9. 6 M. | 727,265 | 20,009 | 737,269 |
| October | 29. 8 Ab. | 748,611 | 17. 2 Ab. | 711,466 | 31,145 | 730,038 |
| November | 12. 8 M. | 745,025 | 30. 6 M. | 720,000 | 25,025 | 732,512 |
| December | 28. 0½ Ab. | 752,335 | 1. 8 Ab. | 722,240 | 30,095 | 737,287 |
| Unter Allen = | | 752,335 | | 711,466 | 40,869 | 734,8686 = Mittel. |

# Tafel III.

**Mittler monatlicher Thermometerstand für fünf Beobachtungszeiten täglich, nach der hunderttheiligen Scale.**

| 1834. | Tageszeiten. | | | | | Mittel aus 5 wirklich beobachteten und 19 interpolirten Ständen jedes Tages. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Bei Sonnen-Aufgang. | 6 U. M. | 8 U. M. | 2 U. Ab. | 8 U. Ab. | |
| Januar | + 3,200° | + 3,083° | + 3,200° | + 5,219° | + 4,006° | + 3,944° |
| Februar | — 2,212 | — 2,194 | — 1,690 | + 3,891 | + 0,150 | + 0,1633 |
| März | + 1,510 | + 1,548 | + 2,677 | + 6,586 | + 3,194 | + 3,535 |
| April | + 1,755 | + 2,451 | + 4,977 | + 9,630 | + 5,299 | + 5,4151 |
| Mai | + 8,780 | + 10,130 | + 13,175 | + 18,550 | + 13,496 | + 13,434 |
| Juni | + 11,276 | + 13,542 | + 16,379 | + 20,507 | + 15,616 | + 15,889 |
| Juli | + 13,590 | + 15,920 | + 19,700 | + 24,877 | + 19,398 | + 19,318 |
| August | + 12,254 | + 13,548 | + 17,537 | + 23,191 | + 17,024 | + 17,439 |
| September | + 8,528 | + 8,838 | + 12,908 | + 20,050 | + 13,423 | + 13,769 |
| October | + 5,148 | + 5,096 | + 6,981 | + 12,009 | + 7,663 | + 7,994 |
| November | + 2,577 | + 2,647 | + 3,613 | + 5,302 | + 3,554 | + 3,758 |
| December | — 0,302 | — 0,095 | — 0,287 | + 2,221 | + 0,688 | + 0,710 |
| Mittel | + 5,5086 | + 5,376 | + 8,2681 | + 12,6634 | + 8,626 | + 8,7806 |

v. Hoff

# Tafel IV.

Höchster und niedrigster Thermometer-Stand in jedem Monate nach der hunderttheiligen Scale.

| 1834. | Höchster Stand. Tag. | Stunde. | | Niedrigster Stand. Tag. | Stunde. | | Differenz. | Mittel. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Januar | 28. | 3 Ab. | + 12,2° | 5. | ☉ Aufg. | — 4,5° | 16,7° | + 3,85° |
| Februar | 27. | 2 Ab. | + 11,11 | 10. | ☉ Aufg. | — 11,11 | 22,22 | 0,00 |
| März | 5. | 2 Ab. | + 13,06 | 14. | 6 M. | — 8,06 | 21,12 | + 2,5 |
| April | 28. | 2 Ab. | + 20,56 | 9. | ☉ Aufg. | — 2,23 | 22,79 | + 9,165 |
| Mai | 13. | 2 Ab. | + 28,33 | 29. | ☉ Aufg. | + 1,00 | 27,33 | + 14,665 |
| Juni | 22. | 2½ Ab. | + 31,67 | 2. | ☉ Aufg. | + 3,06 | 28,61 | + 17,365 |
| Juli | 13. | 2 Ab. | + 32,8 | 2. | ☉ Aufg. | + 5,00 | 27,8 | + 18,9 |
| August | 24. | 2 Ab. | + 27,5 | 12. | ☉ Aufg. | + 5,56 | 21,94 | + 16,53 |
| September | 20. | 2½ Ab. | + 29,18 | 25. | ☉ Aufg. | — 3,06 | 32,24 | + 13,06 |
| October | 7. | 2 Ab. | + 21,7 | 3. | 6 M. | — 2,22 | 23,92 | + 9,74 |
| November | 7. | 2 Ab. | + 16,95 | 21. | ☉ Aufg. | — 8,61 | 25,56 | + 4,17 |
| December | 5. | 2 Ab. | + 7,6 | 29. | 7 M. | — 8,33 | 15,93 | — 0,365 |
| Unter Allen | | | = + 32,8 | | | — 11,11 | 43,91 | + 10,845 |

## Tafel V.

Uebersicht der Windrichtung und anderer Meteore, nach der Zahl der Tage an welchen sie wahrgenommen worden sind.

| 1834. | Windrichtung. | | | Uebrige Meteore. | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Südwest West u. Nordwest. | Westl. u. östl. an Ein. Tage. | Ost Südost und Nordost. | Schneefall. | Regen und Schnee. | Regen. | Hagel. | Gewitter. | Feuchter Nebel. | Höhenrauch. | Abwesenheit alles Gewölkes. |
| Januar | 24 | 2 | 5 | 5 | — | 13 | — | — | 1 | — | — |
| Februar | 11 | 10 | 7 | 3 | — | 1 | — | — | — | — | 7 |
| März | 21 | 2 | 8 | 4 | 1 | 8 | 1 | — | — | — | — |
| April | 10 | 11 | 9 | 6 | 1 | 8 | 2 | — | — | — | — |
| Mai | 17 | 5 | 9 | — | — | 14 | — | 4 | — | 16 | — |
| Juni | 22 | 2 | 6 | — | — | 16 | — | 6 | — | — | 3 |
| Juli | 10 | 12 | 9 | — | — | 12 | 2 | 12 | 4 | 5 | — |
| August | 18 | 3 | 10 | — | — | 11 | — | 9 | 2 | 6 | — |
| September | 17 | 7 | 6 | — | — | 7 | — | 4 | — | 10 | 5 |
| October | 25 | 1 | 5 | 1 | 2 | 10 | — | — | 1 | — | 2 |
| November | 16 | 3 | 11 | 2 | 1 | 11 | — | — | 4 | — | 1 |
| December | 24 | 2 | 5 | 5 | 1 | 10 | — | — | 4 | — | — |
| Summe | 215 | 60 | 90 | 26 | 6 | 121 | 6 | 35 | 16 | 37 | 18 |

# Ein Frühlings-Steppensturm im Gouvernement Ssaratow; beobachtet im April 1834

vom

Hofrath Dr. Göbel, ord. Prof. d. Chemie zu Dorpat.

(Im Auszuge entlehnt aus den Dorpater Jahrbüchern für Lit., Statistik und Kunst, besonders Rußlands, etc. IV. 2. S. 54 ff.)

---

I.

Ssaratow (Saratow) grenzt ostwärts an eine Steppe, die sich über den Uralfluß hinweg mehrere tausend Werste weit nach Asien hinein erstreckt. Nordwestlich, westlich und südlich ist dieses Gouvernement noch so wenig bebauet und bewohnt, daß man diesen ganzen Theil seiner Fläche ebenfalls als offenes Land betrachten kann; besonders gilt dieses von den südwestlichen Theilen, denen die Jekaterinoslaw'schen und Donischen Steppen angrenzen, und nicht weniger von den südlichen und südsüdöstlichen, wo Astrachan mit seinen Steppen bis zum Kaukasus und bis zum Kaspisee *) sich breitet. Auf diesen ungeheuren

---

*) M. v. Engelhardt's und F. Parrot's im Jahr 1811 vollzogenem Nivellement zufolge, sollte der Spiegel des sog. Kaspischen Meeres 50½ Toisen tiefer als jener des schwarzen Meeres und damit ein großer bewohnter Antheil Mittelasiens unter dem Niveau des Weltmeer's liegen; das im Jahr 1830 von Parrot aus-

Ebenen findet der Sturm keinen Widerstand, und daher mit furchtbarer Schnelle diese Einöden durchbrausend, reifs't er alles Leichtere und Beweglichere mit sich fort, während Widerstand leistende festere Gegenstände von ihm mehr oder weniger zerstört werden. Auf den Strafsen ist man nicht im Stande gegen den Wind zu athmen; ja man hat Noth sich auf den Füssen zu erhalten. Vergeblich sind die Bemühungen ihm auf der Strasse entgegen zu schreiten, und schon der blofse Versuch setzt, durch die ihn nöthig machende Anstrengung, in Schweifs. Die stärksten Hüllen durchdringend, verursacht der Sturm Erkältung; es tritt Ermattung ein, und wird der Wanderer von ihm auf freiem Felde überfallen, so ist sein Tod gewifs. Nacht's ist es unmöglich sich aus einem Hause in das andere zu finden; bricht daher zu Ssaratow, der Stadt dieses Namens, solch ein Unwetter ganz unerwartet aus, was in der Regel der Fall ist, so müssen Leute, die gerade in ihnen fremden Wohnun-

---

geführte Nivellement ergab aber: dafs zwischen dem schwarzen und dem Kaspischen Meere kein erheblicher (Spiegel-Tiefen-) Unterschied statt finde; womit denn freilich manche Hypothese fällt, welche auf die angebliche Gröfse dieses Unterschiedes gegründet worden; vergl. Dorpater Jahrb. a. a. O. — In Beziehung auf die S. 467 des VIII. Bandes (3. Heftes) dieser Zeitschrift befindliche Anmerkung bemerke ich hier nachträglich: dafs die dort geäusserte Vermuthung über die Beschaffenheit des Ararat-Gipfel, das dort gegebene Vorkommen von Obsidian-Lava betreffend, durch Parrot's d. j. Ersteigung des Ararat bestätigt worden ist. K.

gen z. B. als Gäste weilen, bleiben, wo sie sich befinden; man würde Gefahr laufen auf den Strassen der Stadt umzukommen, da man wegen des Schneegestöber's das Gesicht nicht gebrauchen kann und vom Sturme überwältigt wird. Besonders verderblich ist solch Unwetter den Heerden der Anwohner der Wolga und der Steppen-Bewohner; gerettet werden nur jene, welche beim Beginnen des Sturmes in Sicherheit gebracht werden konnten. Schaafe kriechen gewöhnlich in Haufen zusammen, werden eingeschneiet und erfrieren, das Rindvieh dagegen läuft in der Richtung des Sturmes fort, bis es vor Ermattung, durch Hunger u. durch Frost stirbt. Oft geräth es auch bei solchem Entrinnungs-Versuch in eine Schlucht und findet so, in dieselbe hinabstürzend, den Tod. Nach dem Schmelzen des Schnee's findet man dann, nicht selten weit von der Heimath, das Rindvieh zu Hunderten beisammen theils erfroren, theils verhungert, theils im Schneewasser der Schluchten ertrunken. Die Pferde gehen nicht mit dem Winde, sondern laufen ihm mit weit aufgesperrten Rüstern entgegen*), so dafs deren Eigenthümer sie oft Hunderte von Wersten weit wieder aufsuchen müssen; auch dabei gehen viele verloren. Im Jahr 1833 kamen durch einen dergleichen verheerenden Sturm im Ssaratow'schen Gouvernement gegen 50 Menschen und 1700 Stück Vieh um. Die Schneedecken, die solche Stürme herbeiführen und zurücklassen, halten ausserdem noch die Vegetation zurück, und werden somit doppelt nachtheilig.

*) Ohne den Athem zu verlieren. K.

2.

Im März des Jahres 1834 hatte Hofr. Dr. Göbel Gelegenheit sich an Ort und Stelle von der Beschaffenheit und den Wirkungen solchen Frühlings-Steppensturms zu überzeugen, und auch einen diesem den 8.—9. April desselben Jahres folgenden neuen Ausbruch erlebte G. zu Ssaratow. Ohne weitere Vorboten trat der erstere wie der letztere dieser Stürme ein; nur das Barometer, das vom 4. April Abends 11 Uhr an, zu welcher Zeit es 341,2 Linien Merkursäulenhöhe darbotb, bis zum 8. April Abends 11 Uhr um 12,9 Linien (bis zu 328‴,3) sank, deutete darauf hin. Vormittags zuvor, am 8. April, wehete schwacher W., gegen Mittag SW., gegen Abend gieng der Wind in NW. über *). Noch um 11 Uhr Abends bemerkte man kaum ein leises Wehen, aber schon Nacht's 1 Uhr tobte der Sturm, gewaltige Schneewir-

*) Also dem Gange des Windes vor und bei Gewittern der Westseite ähnlich; m. Hdb. d. Meteorolog. II. 2. S. 381. — Vergessen darf man hiebei nicht, dafs obige Steppenstürme um die Zeit der, oder bald nach den Nachtgleichen eintreten. Den Weststürmen der Nachtgleichen gehen bei uns nicht selten Oststürme voran (so im laufenden Jahre, wo wir hier zu Erlangen vom 19. bis zum 22. März durch Oststürme heimgesucht wurden); es fragt sich ob in jenen von G. besuchten Steppengegenden denen — das (zur Schneebildung erforderliche) Wassergas spendenden — Westwinden längere Zeit hindurch nicht Ost- und Nordost-Winde vorangiengen, so dafs also gleich von vorn herein der Richtungswechsel (Gang) des Windes verkehrtläufig war? Vergl. a. a. O. S. 251—252. K.

bel vor sich her treibend. Bei Tages-Anbruch erschien Alles bis zu einer Arschine *) hoch mit Schnee bedeckt. Oft entstand an momentan geschützten Orten (an Hauswänden, Bretterwänden oder sog. Planken und dergleichen) in wenigen Minuten ein Schneeberg von 7—9 Fuss, der jedoch auch ebenso rasch durch entgegengesetzte Windstöfse zerstiebte und zu einem anderen, bald näheren bald entfernteren Orte getrieben wurde. Von allen Himmels-Gegenden her vernahm man nun Sturmes-Brausen, und erst (den 9. April) Abends 10 Uhr liefs das Schneegestöber nach. Am 10. April, Morgens 5 Uhr, war der Himmel wieder sichtbar; mit weifsgrauen Wolken bedeckt zeigte er einzelne blaue Stellen, durch welche die Sonne hindurch blitzte. Gegen 1 Uhr Mittags (desselben Tages) liefs der Sturm bedeutend nach und in Intervallen von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde zeigten sich nur einzelne heftige Windstöfse. Nachmittags 3 Uhr wehete der Wind noch heftig, von einzelnen brausenden Stöfsen unterbrochen; bis 10 Uhr Abends hatte er sich in sanftes Wehen verwandelt, das bis 3 Uhr früh des 11. April's anhielt; jetzt wurde er wieder heftiger, von Windstöfsen unterbrochen und an Heftigkeit zunehmend, bis Mittag 1 Uhr, wo er abermals nachliefs **) und dann Abend's

*) Eine Arschine ist beiläufig gleich $1\frac{1}{4}$ Russisch. und 2,2 Pariser Fuss. K.

**) Etwa um diese Zeit, wie um die gleiche Tages zuvor, am meisten gemäfsigt durch die (in Folge der gröfsten Sonnen-Wärmung) am häufigsten aufschnellenden, erhitzten unteren Luftschichten, denen das Senken kälterer höherer Schichten in ebenfalls verhältnifsmäfsig

nur noch als schwaches Wehen merkbar war. Noch am 10. April (den Tag hindurch) erschien der Himmel schwach mit Wolken bedeckt, am 11. aber wurde er klar und blieb's. Am 12. hielt der Wind zwar noch an, doch immer schwächer; einzelne Stöfse verloren sich ganz und er wehete nun aus SW., während er am 9. und 10. aus NW. und am 11. aus W. gewehet hatte.

---

gröfster Eile folgt? Oder zugleich dadurch gemindert: dafs in Folge der gewachsenen Wärmedehnung der westwärts wogenden Luft Windwellen sich bildeten, deren Berge mit den Wellenthälern weiter ostwärts wogender Lüfte zusammentrafen? Dafs umgekehrt die Thäler langsamer bewegter Wellen von denen schneller folgenden, und ebenso dergleichen Wellenberge von denen mehr beeilter (in ihrem Gange annoch minder geschwächter und durch Widerstand der ruhigeren Lüfte zurückgehaltener) Wellenberge, Windstöfse erzeugen müssen, folgt aus den Gesetzen der Wellenbewegung. Aehnliches scheint auch bei Explosionen grofser Pulvermassen statt zu haben, und die, öffentlichen Nachrichten zufolge bei ähnlicher Gelegenheit bei München erfolgten Verwüstungen reden der Vermuthung das Wort: dafs auch hiebei das stellenweise Zusammentreffen von Wellenthal der einen mit dem Wellenberge einer anderen Welle vollkommene Wirkungslosigkeit erzwang, während anderen Ortes Zusammenstürzen der Wellenberge mit Wellenbergen (zum Theil reflectirter Wellen), oder der Wellenthäler mit Wellenthälern, heftigste Wirkung herbeiführte?

K.

# Zur Kenntnifs der physischen Beschaffenheit von Nord-Amerika's Vereinten-Staaten; nach den Berichten der Mrs Trollope*) frei bearbeitet

vom

Herausgeber.

## 1) Staat Ohio.

Dieser Theil von Nord-Amerika hat zwar, gleich den angrenzenden Theilen, sehr langen sich bis Weihnacht dehnenden schönen Herbst, aber eigentlich keinen Frühling; man tritt von dem Winter gleich in den Sommer. Das Klima zu Cincinnati (Hauptstadt vom Ohio-Staat) und dessen Umgegend ist sehr wechselnd; oft ändert sich der Thermometerstand in Zeit von 12 Stunden um 40° F. ($22°\frac{2}{9}$ C. oder $17°\frac{7}{9}$ R.) und dieser schnelle Wechsel von niederen zu beträchtlich höheren Luftwärmen, und umgekehrt, trägt wesentlich bei zur Begründung der Klage über das ungesunde Klima dieser Gegenden. Die feuchte Abendluft ausgenommen, hält man hier nichts für gefährlicher als die Mittagshitze, und doch ist es zugleich die Luftfeuchte, in deren Folge gerade jene Stellen

*) Mrs Trollope: Domestic Manners of the Americans. London 1832. Aus dem Engl. der 4. Aufl. unter dem Titel: Leben und Sitte in Nordamerika, geschildert von Mrs Trollope, von Dr. H. Franz. I.—III. Theil Kiel 1825. kl 8.

der Urwälder die Gesundheit der Menschen am meisten bedrohen, in welchen Baumstämme auf halb ausgerodetem Boden modern, und ebenso jene zum Theil üppig grünen Glasplätze, welche ohnfern des Flusses, an der diesem entgegengesetzten Seite von Urwäldern beschattet werden; der Schatten dieser Bäume ist vor Allem zu meiden. Der zweite Sommer, den Eingewanderte hier verweilen, gilt als Probirstein ihrer Gesundheit; haben Europäer diesen durchlebt, ohne von den zumal in der Nähe der Gewässer sehr gefährlichen, von heftigem Phantasiren begleiteten Gallenfiebern *) ergriffen worden zu seyn, so erachtet man sie als physisch eingebürgert und über die Gefahr hinaus. Der Herbst, die angenehmste Jahreszeit, entfaltet zu und bei Cincinnati die Fülle seiner Anmuth in der erfreulichsten Form; während die Ufer des Ohio von mannigfaltigen Blumen bekränzt erscheinen, färben zuerst die Ahorne mit ihrem reichen Carmoisin die Wälder, ihnen folgen die Buchen mit vollester Harmonie ihrer goldenen Tinten, vom Blafsgelb bis zum feurigsten Orange, dann die Kornelkirschen: purpurgeschmückt, und die Rostkastanien, mit ihrem zarten Braun, und endlich die vielerlei Eichen, deren Grün sich bis in die Mitte des Winters hält. Hiezu nun der allezeit höchst klare Himmel,

*) Calomel reicht man gegen diese Fieber in Gaben, deren Gröfse europäische Aerzte in Staunen setzen würde, und, wie sich diese ärztliche Behandlungsweise unter andern auch an dem Sohne der Verfasserin erprobte, in der Regel mit erwünschtem Erfolge.

K.

der die Fixsterne erster Gröfse mit sonnenähnlichem Glanze das tiefe Blau durchleuchten läfst, und die bei jedem Athemzuge sich erprobende höchst erquickliche Frische der Luft, und in der That man mufs zugeben stehen, dafs die herbstliche Schöne dieser Gegenden wenn nicht unvergleichlich, doch höchst ausgezeichnet sich gelten macht. Der Winter endet gemeinhin Anfangs oder Mitte März; in der letzteren Zeit sieht man in der Regel schon die Wiesen grün und überall keine Spur mehr von der starren Winterdecke. Das Treib-Eis der Flüsse löst sich nicht selten urplötzlich ab; während der Nacht (Mitte März 1829) bothen der Licking, der Ohio und der kleine Miami noch durchaus undurchbrochene ebene Eisdecken dar, und schon am darauf folgenden Morgen sah man schwimmende Eisberge von jeder erdenklichen Gestalt und Gröfse, mit gröfster Heftigkeit und entsprechendem Getöse zusammenstofsend treiben.

## 2) Maryland und Virginien.

Nirgends fand Mrs. T. im Jahr 1830, in den vereinten Staaten mehr verschieden geartete und vollkommenere Naturerzeugnisse, und namentlich pflanzliche, wie hier: Erdbeeren, Kirschen, Pfirsiche u. s. w. in üppigster Fülle; die wilden Rosen höchst lieblich und in gleichem Maafse duftreich, oft mehr als 4 Zoll im Durchmesser darbietend, und hinsichtlich ihres Blumen-Farbenschmucks ausgezeichnet gehoben durch das dunkle Grün ihrer grofsen, starken und glänzenden Blätter; Akazien (Robinia Pseudo Acacia etc., hier Locustus genannt), fast zu süfse Magnolien, üppig entwickelte Kalmien, Rhododendron, virginische bis

zu den Gipfeln der Bäume ansteigende Schlingpflanzen mit grofsen, trompetenartigen scharlachrothen Blüthen, Saffafras *), (Arbor Judae **)) dessen zart hellrothe Blüthen als erste Frühlingsboten jeden Wald schmücken, Gifttteller (Rhus venenata Decand.?) mit weissen zarten franzenähnlichen Blumenbüscheln, dessen Berührung sofort heftige Geschwulste erzeugt und viele andere Gewächse, die wir in Europa als Zier- und Prachtpflanzen sorgfältig und gegen die Unbill des Klima's geschützt ziehen und pflegen; dazu nun prachtvolle zart und grofs geflügelte (zum Theil gegen 4 Zoll Gesammt-Flügelbreite darbietende) beschwingten Blumen vergleichbare Schmetterlinge, und zwischen diesen, jedoch nicht zahlreich und wenig umherfliegend, Colibri's.***). So am Tage; des Abends hingegen, zumal an feuchten Orten oder vor einem Sturm, erfüllen die Feuerfliegen ****) die Luft

*) Persea Sassafras Spreng.? Die Verfasserin nennt es ein schönes Gesträuch, dessen Blätter in Büscheln stehen, während Kelche und Blumenstiele roth wie Korallen, die kleinen Eicheln ähnlichen Früchte aber schwarz erscheinen. K.

**) Judasohr, Cercis siliquastrum? K.

***) Denen man wahrscheinlich noch den prachtvollen Feuervogel oder Baltimor-Vogel (Oriolus Baltimore) wird beifügen dürfen, wiewohl die Verfasserin seiner nicht insbesondere gedenkt. K.

****) Fulgora laternaria? Oder eine annoch unbeschriebene Species derselben Gattung? Wären es männliche Johanneswürmchen gewesen, würde die Vfsrin sie zweifelsohne demgemäfs benannt haben. F. laternaria lebt bekanntlich in Brasilien. Mehrere bezweifeln aber die

in grofser Menge. Besonders erfreulich ist ihr Licht an schwülen Abenden, an denen sie, einem feurigen oder leuchtenden Regen, oder fallenden Sternchen gleich, mit Blitzesschnelle herabzuschiessen pflegen. Aber neben diesen anmuthigen Naturergötzungen überall auch, in grofsen Städten ausgenommen, das schrecklich tiefe und rauhe Quacken des Riesenfrosches*), und dazwischen das der Menschenstimme fast ähnliche Zwitschern eines kleineren Frosches**); sowie das Quicken, Zischen und Pfeifen der vielgearteten zahlreichen Eidechsen und endlich — das schreckbare Summen der Muskito's. Die Vfsrin erreichte auf einem Dampfboote Wheeling in Virginien, von Cincinnati aus, binnen drei Tagen; die meisten Reisenden die von Westen kommen, verlassen hier den Ohio, um mit der Post auf der Gebirgsstrasse ihre Reise nach den atlantischen Städten fortzusetzen. Hinter Wheeling erhebt sich eine schöne steile Höhe, die unter andern auch horizontale Gruben (Stollen) darbietet, in denen Kohlen gegraben werden, die sehr gut brennen, aber sehr schwarze schmutzige Asche hinterlassen. Die Vegetation der Alleghanen (Alleghany-Gebirge***)) ist höchst üppig; längs der ganzen 90 engl. Meilen langen Gebirgs-Poststrasse

---

Leuchten ihrer Stirnblase, das bei F. diadema und F. phosphorea, die in China und Surinam wohnen, Blumenbach ausser Zweifel stellt. K.

*) The bull-frog; Rana ocellata? K.

**) Rana pipiens? Oder wahrscheinlich eine diesem nahe verwandte Art. K.

***) Der nördliche Auslauf der Apellachischen Gebirge. K.

schmückten prachtvolle Rhododendren jede Klippe, prangten sie unter jedem hervortretenden Felsen und umgaben sie jeden Baum. Ueberall begegnet der Blick Azaleen, Sumach-Arten, Kalmien und Cedern in allen Größen, so wie ganze Landstrecken mit Erdweihrauch schön überkleidet erscheinen; ebenso zeigen sich (höher hinauf) Tannen von der verschiedensten Art und vom schönsten majestätischem Wuchse. Eichen, Buchen, zahllose Rosen und Gewinde des (auch in den Urwäldern Ohio's sehr häufigen) schön gerankten und beblätterten wilden Weins spenden, und mit ihnen das unverwelkliche Immergrün, sammt vielen Kriechpflanzen, sattes Grün und zeugen von der Fruchtbarkeit des Bodens: hinauf bis zu den Schneebedeckten Gebirgshöhen. Am 2. Tage der Abreise von Wheeling erreichte man den höchsten Punkt der Strasse, angeblich 2846 engl. Fuss über Meeresfläche. Bis hinauf zu dieser Höhe und ebenso wieder abwärts zeigten sich häufig wilde Truthühner und anderes Gebirgswildpret. Doch fehlt es hier auch an Wölfen nicht, die nicht selten zahlreich werden, während Bären zu den Seltenheiten gehören und Panther, die in den Urwaldungen des Westens, bei Cincinnati u. s. w. hausen, in diesen Gegenden nie gesehen worden. Die felsigen, feuchten und beschatteten Stellen bergen viele Schlangen. Zu Brownsville, einer kleinen am Ufer des Monongehala liegenden Stadt, verkündet der Kohlendampf die Fülle der den nahen Gebirgen entstammenden Steinkohlen. Ohnfern Haggerstown (am Fuss des letzten Berges der Gebirgsstrasse) durchschneidet der nicht unbedeutende Fluss Canocochaque eines der fruchtbarsten Thäler

Nord-Amerika's; die Umgegend der „Stadt der Monumente" d. i. Baltimore's giebt stark in die Augen fallendes Zeugnifs von dieser Fruchtbarkeit. Nicht nur jene Gemüse-reichen Felder *), welche zu ihren Umgebungen gehören, sondern auch die Menge der klarstes Wasser bietenden Quellen dieser Umgebungen, so wie der in blendend weissen Marmor gefafsten vielen Brunnen der Stadt selbst, bestätigen dieses Zeugnifs **). In der wärmsten Jahreszeit versorgen die

*) Das Gemüse der Alleghanen ist das schmackhafteste in Nordamerika. Die wilden Erdbeeren dieser Gegenden sind ebenfalls sehr schmackhaft. K.

**) Einer dieser Brunnen hat ein von schlanken Säulen getragenes Dach und eine, sein Wasser auffangende Cisterne, zu der man auf Treppen von (in der Gegend brechenden) reinstem Marmor steigt. Von den vielen Prachtgebäuden sind die meisten geschmückt durch weissen Marmor der Stiegen (Treppen, die zu ihnen hinauf führen) und ihrer Einfassungen. Auch Washington's Monument (eine 175 engl. Fufs hohe Säule, die seiner colossalen Statue zum Fufsgestelle dient) besteht gänzlich aus blendend weissem Marmor. Eben so findet man diesen edlen körnigen Kalkstein häufig verwendet an und in den zahlreichen Kirchen dieser aus der Ferne wie im Innern schönen Anblick gewährenden Kuppeln- und Thürme-reichen Stadt. Die dienende Klasse der Bewohner, Neger und Negerinnen zeugen von Gesundheit, und den schlanken Negerinnen, die Gefäfse: gefüllt mit Wasser (von ihnen geschöpft an einem der Brunnen) frei und ohne sie zu stützen auf dem Kopfe tragen, sieht man es an, dafs sie in einer gesunden Luft athmen. — Von Baltimore nach (Stadt) Was-

Alleghanen ihre Thäler und angrenzenden Ebenen mit eiskaltem Wasser, und zahllose Grasplätze werden

---

hington reiset man am kürzesten zu Lande; zu Wasser mit einem Dampfbote, erreicht man zunächst die berühmte Chesapeake Bay: eine ungeheuer gedehnte, sehr sichere, von einem (an einem reizenden Punkte des Potasko, 2 engl. Meilen von Baltimore gelegenen) Fort beherrschte, äusserst schöne Meeresansicht gewährende Meeresbucht. Vom Fufs der Anhöhe, auf der (zu Washington) das Capitol steht, zieht sich eine breite, auf beiden Seiten mit Bäumen bepflanzte, an geschmackvollen Läden reiche Strasse, genannt: Pensylvanea Avenue, hinab zur eigentlichen Stadt. Das Capitol nennt Mrs. T. ein höchst imposantes, höchst prachtvolles, in seiner Erhabenheit vielleicht einziges Gebäude. Auf Terrassen und Treppen von den erhabensten Verhältnissen nähert man sich von der Stadtseite der westlichen Façade; vor der östlichen, welcher Viele (hinsichtlich der Schöne ihrer Verhältnisse und ihrer Umgegend) den Vorzug geben, dehnt sich ein erst kürzlich angepflanzter, ausserordentlich schöner, freier Platz aus. — „Herrlich, fügt sie hinzu, ist die Aussicht vom Capitol; wie mit einem Blicke übersieht man die Stadt und viele Meilen der Umgegend.“ An dem der Stadt zugekehrten Ende der Persylvania-Avenue steht das stattliche Präsidentenhaus, in dessen Nähe die verschiedenen öffentlichen Bureaus; sämmtlich einfach aber schön und bequem eingerichtet. Jedes Haus ist von einem freien Platze umgeben, wo Gras und blühende Gesträuche das Auge laben. In einer andern Hauptstrasse ist das Generalpostamt, und nicht weit davon das prächtige Stadthaus. Das Patent-Bureau enthält Modelle

auf solche Weise Jahr aus Jahr ein mit erquicklichem Nass gesegnet. Auch wenn die Luftwärme auf 90° F.

aller der mechanischen Erfindungen, welche in den vereinten Staaten gemacht worden; eine ungeheure Zahl von denen aber unter Tausenden kaum mehr wie eine zur Anwendung gekommen. „Es rühren nämlich diese Modelle hauptsächlich von Manufakturisten und Oekonomen entfernter Gegenden des Landes her, die, wenn sie sich ansiedelten, auf das und jenes Mittel sannen, vorwärts zu kommen, um nicht erst einige tausend englische Meilen weit nach dem Gegenstande schicken zu müssen, dessen sie bedurften. Zeigt sich dann eine ihrer Erfindungen vortheilhaft, so werden sie gewöhnlich von dem Erzeugnisse ihres Scharfsinnes so eingenommen, dass sie es nach Washington schicken, um ein Patent darauf zu erlangen." Mrs. T. a. a. O. — So liefert denn also dieses Patent-Bureau eine in psychologischer Hinsicht beachtenswerthe Veranschaulichung derjenigen Erfindungen, auf welche der mehr oder weniger gebildete denkende Mensch geräth, wenn er genöthigt wird: Behufs der Befriedigung seiner Beschäftigungs-Bedürfnisse — mit dem Erfinden gleichsam wieder von vorne anzufangen, und was anderweit binnen Jahrtausenden in dieser Art hervorgegangen, aufs Neue und innerhalb des Zeitraums weniger Jahrzehnte nachzuerfinden! Uebrigens dürfte es nur belehrend und der Vervollkommnung der gewerblichen Thätigkeit sehr ersprieslich, so wie auch für die Geschichte der volklichen Entwickelungen des Menschengeistes und seiner zu erstrebenden Reife höchst bedeutsam und zur Erhöhung der Achtung für vaterländische Versuche: zur Vervollkommnung des Einzelnen und dadurch zur Wohlfahrt des Ganzen beizutragen", und damit zur

(= 32°⅔ C. oder 29°⅕ R.) steigt, ist die Luft der Höhen doch immer noch erfrischend und, in Folge andauernden Strömungswechsel's, kühlend. — Mit dem Dampfboote von Baltimore aus aufwärts schiffend zog zunächst, durch seine schöne Lage, Mont-Vernon an (wo Washington die letzten seiner Jahre in stiller Abgezogenheit verlebte, und wo sich auch sein Grabmal findet); man sah von dem Dampfboote aus die Cypressen, welche Washington's Grabmal beschatten.

So wie der Potomak (Potowmak-Fluſs) sich Washington nähert, macht er einen schönen Bogen und bildet so eine Art Bai, an welcher entlang die Stadt liegt; dort, wo die Krümmung beginnt, verbindet eine 1¼ engl. Meile lange (unschöne) hölzerne Brücke Maryland und Virginien. Der Fluſskrümmung

---

Förderung der Liebe zum Vaterlande gewiſs von erfreulichem Erfolge seyn, wenn, neben allgemeinen hieher gehörigen Sammlungen, jede Hauptstadt eines Staates (z. B. jede Hauptstadt eines deutschen Volksverbandes) eine zeitgemäſs geordnete Sammlung aller durch Modelle veranschaulichungsfähigen in dem Lande gemachten Erfindungen erhielte, so daſs man einer Seits mit einem Blicke zu überschauen vermöchte: was das Vaterland an nützlichen Erfindungen und in welcher Folge es dieselben gewährt habe, und anderer Seits jeder, dem es Freude macht, in den Stand gesetzt wäre: die Geschichte der erfinderischen Thätigkeit seiner Volksgenossen zu studiren. Vergl. m. hieher gehörige Bemerkungen in m. (zu Stuttgart erscheinenden) Handbuch der angewandten Naturlehre 1. Lief. S. 18ff. K.

folgend, gelangt man von W. aus zunächst nach der 2 engl. Meilen davon fernenden, wohl und anmuthig gebauten Stadt Georgstown (deren frühere Handels-Bedeutsamkeit mit der Vollendung jenes Canals, welcher den Ohio und den Chesapeake-Canal zu verbinden bestimmt ist, der Erneuerung entgegensieht). Hinter Washington erheben sich eine Reihe Anhöhen, die, bis Georgstown eine Art wellenförmige, mit einer Menge reizender Landsitze bedeckte Terrasse bilden; hier verengt sich der Potomak plötzlich, zwischen felsigen Ufern dahin strömend, bis er sich bei Harpersferry mit dem Schenandoah vereint; eine Reihe der wild romantischen Ansichten, die man nur in Amerika findet. „Ich wundere mich keineswegs, dass die ersten Ansiedler in Virginien, dem kühnen Capt. Smith glorreichen Andenkens an der Spitze, so standhaft kämpften, um den tapfern Vater von Pocohonta aus seinen schönen Besitzungen zu vertreiben; denn ich habe in der That nie ein einladenderes Gebiet gesehen. Stonington liegt ohngefähr 2 engl. Meilen von dem am meisten romantischen Punkte des Potomak; am jenseitigen Ufer breitet Virginien sein wildes, aber schönes und ungemein fruchtbares Paradies aus. Auch die Maryland-Seite trägt denselben Character, und wir waren völlig erstaunt über seine Ueberfülle an wilden Früchten und Blumen. Von Stonington aus führt der Weg zum Potomak-Fall durch eine Scenerie, die man weder Wald, Park, noch Garten nennen kann, da sie aus allen dreien zusammengesetzt ist. Cedern, Tulpenbäume, Schumak- und Wacholder-Bäume, Platanen und Eichen aller Art; wilder Wein, mit seinen reichen

Laubgewinden und süfs duftenden, im Wohlgeruch mit der Reseda wetteifernden Blüthen *), schlingt sich um jeden Zweig; Erdbeeren, Veilchen, Anemonen, Viola tricolor, wilde Nelken u. m. dgl., Lebensbaum, Kornelkirschen in voller Pracht ihrer sterngleichen Blüthen, Azaleen und wilde Rosen blenden das Auge, wohin man sich wendet. Es sind diese 2 Meilen die Blumen- und Blüthen-reichsten, die ich je durchwanderte."

## 3) Der Potomak-Fall.

Bereits zu Stonington hört man diesen Wasserfall, der an schauerlicher Schöne vielleicht Alles überbietet, was unter ähnlichen Bedingungen irgend einer der übrigen bekannte Fluss-Fälle gewährt. Je mehr man, von Stonington auswandernd, sich ihm nähert, um so mehr gewinnt begreiflich sein Geräusch an Stärke; aber das allmählige Anschwellen des Getöses ist eine der vorzüglichsten Annehmlichkeiten dieses herrlichen Spazierganges. Zuvor, ehe man den Sturz zu Gesichte bekommt, muss man ein tobendes und brausendes Flüsschen, Branch-Creek genannt, das zwischen Immergrün und blühendem Unterholz dahin fliesst, auf mehreren, statt einer Brücke dienenden, von einen Felsen zum andern gelegten Holzstämmen

*) Also ähnlich den Blüthen unserer deutschen, zumal der rheinischen Weine! Was man bei uns wilden Wein (Vitis sylvestris Funk.) nennt, treibt, so viel ich mich erinnere, geruchlose Blüthen. Die des Vitis labrúsca L. und jene des V. laciniosa L. riechen auch nicht sonderlich. K.

überschreiten. Der Donner des noch immer unsichtbaren Wasserstürzes erzeugt, während man über diese Stämme hinwegschreitet, eine Idee von Gefahr, die kaum damit verbunden ist. Endlich, nachdem man noch $\frac{1}{4}$ engl. Meile längs des jenseitigen Ufers des Branch-Creek fortgewandelt, öffnen sich den Blicken die felsigen Tiefen eines ungeheuren Stroms, und so gigantisch sind die dunkelen, ihn einschliessenden Felsmassen, dafs die sich donnernd zwischen den Klippen hindurchstürzenden Gewässer von diesen schreckbaren Abgründen verschlungen zu werden scheinen. Das Flufsbette ist hier sehr breit, furchtbar tief und von hohen, dunkelen, mannigfaltigst gestalteten Felsen eingeschlossen. Nur hie und da sieht man den zwischen ihnen dahin brausenden Strom; hier stürzt er sich herab in Form einer von keinem Felsen gebrochenen, gewaltigen, grünen, durchschimmernden Wasserwoge, dort zerschell't er zwischen engen Klippen mit einer Alles übertäubenden Heftigkeit, während er an einer anderen Stelle eine spiegelglatte Fläche vom dunkelsten Schwarz, ruhig wie die Nacht, darbietet, und sich an einer dritten in verschiedenen Strömen, in Schaumwolken gehüllt, die ihren Gescht hoch in die Luft spritzen, pfeilschnell zwischen den Felsen hindurch den Sturzweg bricht; und trotz der ununterbrochenen Aenderung solchen Aufruhrs sind die ihn verursachenden furchtbaren Felsen dennoch von den schlankesten und lieblichsten Gesträuchen („gleich mitten in der Gefahr lächelnden Kindern") bewohnt. Jeden der Felsen umrankt übrigens der Gifttteller (oben, S. 52) und die nicht minder gefährliche Giftrebe (Rhus Toxicodendron L., oder eine Clematis?) und zwi-

schen ihnen, in dunkelen Hölen hausen unzählige Schlangen, und unter diesen häufig die gefährliche Kupferschlange (von der ein Landmann behauptete gesehen zu haben, was sehr zu bezweifeln, dafs sie, in einem Käfich eingeschlossen und dann gereizt: vor Wuth sich selber todt beisse), sammt langen, grofsen, scheuslichen, kleinen Krokodillen ähnlichen Eidexen, die nicht selten aus den Felsenspalten hervorkriechen. Die Scene ist nicht schön, sondern zugleich Grausen erregend und schrecklich, nichts destoweniger aber schaureizend durch den unverkennbaren Ausdruck des Furchtbar-Erhabenen, der aus dem Ganzen wie aus allen seinen Theilen spricht. Der dunkle tiefe Schlund, der sich vor den Augen eröffnet, der dampfende, donnernde Cataract, der schäumende Strudel, der schwindelnde Abgrund, Alles macht das Blut erstarren und betäubt die Sinne. Und dennoch war es eine Wonne, auf einer der hohen, hervorspringenden Felsenklippen zu sitzen, zu schauen und zu staunen! Sprechen kann man nicht, weil man nicht verstanden wird. Ein Druck der Hand ist der einzige Austausch der Gefühle. Stiller, ernster, als man sich ihm genähert, verläfst man den Wasserfall des Potomak; aber der kühle ruhige Abend, die weichen Tinten der lieblichen Blüthen, die hie und da schon geschlossenen Blumenkelche, das Summen der Insekten, die den Tag überlebten, der kühle Thau, der den Wanderer auf seinem Heimwege nicht mögern läfst, Alles dieses hat einen eigenen Reiz, und scheint zu dem halb aufgeregtem, halb abgespannten Gemüthszustande wohl zu stimmen, den solch ein Ausflug nothwendig erzeugt und im Gefolge hat. —

Späterhin, im III. Th. (S. 55 der Uebersetzung) gedenkt Mrs. Trollope einer Mondfinsterniſs und einer Sonnenfinsterniſs, die sie in der Nähe des Potomak-Falles zu schauen Gelegenheit hatte, und berührt dabei den nachtheiligen Einfluſs des amerikanischen Herbstes auf die Gesundheit der Europäer. „Wir hatten einige Stunden in der Nähe des grandiosen Potomakfalles zugebracht, und waren eben im Begriff ihn zu verlassen, als der Vollmond sich über die schwarzen Fichten erhob, bereits halb von der Erde beschattet. Dies machte einen weit gröſseren Eindruck, als die Beobachtung einer allmähligen Verfinsterung, und als ich auf die dunkelen Klüfte hinter mir schau'te und sah, wie die tödtliche Eller und der giftige Wein sich um die schwarzen Felsen schlangen, da schien mir der Scene nichts weiter zu fehlen, als die Gestalt einer alten Zauberin, die verderbliche Zweige pflückend hier weilt, um irgend einen unheilbringenden Zaubertrank daraus zu bereiten. War es doch als ob eine Zauberin meinen Schritten folgte; denn es waren wenige Stunden vergangen, als ich abermals die schädlichen Einwirkungen des amerikanischen Herbstes fühlte. Das Fieber griff mich gewaltig an, und obgleich es nicht so lange anhielt, als im vorigen Jahre, so befürchtete ich dennoch, ich würde mich nie davon erholen. War auch meine Furcht ungegründet, so hielt man doch eine Veränderung der Luft unumgänglich nothwendig und man traf Anstalten — denn ich selbst war nicht im Stande, auch nur das Geringste zu thun — nach Alexandria zu gehen, eine recht angenehme Stadt, ohngefähr 15 engl. Meilen von Stonington, wo, wie man mir

sagte, ein sehr geschickter Arzt lebe. Ein Aufenthalt von wenigen Wochen in Alexandria gab mir die Kräfte in so weit wieder, dafs ich im Stande war, nach einer kleinen, schönen Terrasse ausserhalb, doch nahe bei der Stadt zu gehen, von wo aus wir die verschiedenen Fahrzeuge beobachten konnten, die den Potomak zwischen Alexandria und Washington beleben. Der darauf folgende Winter ($18\frac{30}{31}$) wurde ungewöhnlich strenge; der Potomak war so fest gefroren, dafs er bedeutende Lastwagen trug, was seit 30 Jahren nicht der Fall war *). Am 12. Februar 1831 war eine totale Sonnenfinsternifs; sie war vollkommen ringförmig, und der helle Streifen, der den Mondschatten umgab, liefs zu Alexandria selbst den kleinsten Druck lesen; die Dunkelheit wurde auch durch den Schnee bedeutend gemildert, der alles Licht, was uns übrig gelassen war, hell zurückstralte. Das schnelle Kommen und Verschwinden der Schatten, der dunkle, breite Potomak, der das schwache Licht einzusaugen schien, das seine schneebedeckten Ufer zurückwarfen, die allmählige Verwandelung des hell'sten Sonnenscheins in eine Alles bedeckende Finsternifs, das melancholische Brüllen der Kühe, die kurze, aber auffallende Unterbrechung aller Arbeit und alles Geschäftlebens, dieses Alles gab der Scene etwas Geheimnifsvolles und Schauriges, das wir so leicht nicht vergessen werden."

4) Fahrt

*) Nicht der Winter $18\frac{30}{31}$ sondern der von $17\frac{39}{40}$ (und zum Theil auch der von 1799/1800) war in Europa, zumal in Deutschland, ungewöhnlich strenge. K.

## 4) Fahrt von Baltimore nach Philadelphia.

Pensylvanien hatte sonst bekanntlich in der Regel kalte, schon Ende Octobers beginnende, den Delaware nicht selten 20 Zoll dick mit Eis belegende, jedoch mitunter sehr veränderliche, plötzlich von Thauwetter unterbrochene Winter, feuchte Frühlinge, heisse Sommer, und klare Herbste, doch soll sich auch hier — wie überall: wo unter Breiten ähnlich jenen Gegenden die Wälder gelichtet, Sümpfe ausgetrocknet, und der Boden mehr und mehr in fruchttragende Ackererde verwandelt worden *) — die Strenge der Winter und die Hitze der Sommer bereits merklich gemindert haben. Mrs. Trollope besuchte auch diesen Staat, jedoch nur kurze Zeit hindurch, und dieses ist wohl der Grund, warum sie über dessen Klima und Boden-Beschaffenheit nichts Merkenswerthes mittheilt. Sie verliefs Baltimore, auf einem Morgens 6 Uhr aus dem Hafen in den nicht schönen Elkfluſs abgehenden Dampfschiffe, erreichte die Nähe des Delaware- und Chesapeak-Canal, verliefs hier das Dampfboot um die kleine Strecke zu dem Canale zu Fusse zu durchwandern, und befuhr dann denselben in einem schönen kleinen, mit Zelttuch überspannten, von 4 Pferden gezogenen Boote. Dieser Canal durchschneidet den Staat „Delaware", verbindet die Flüsse Chesapeak und Delaware und hat 13 engl. Meilen Länge. „Nichts kann interessanter seyn, fügt sie ihrem Berichte hinzu, selbst

*) Vergl. m. Handb. d. angew. Naturl. 1. Lief. S. 79 — 81. K.

der Missisippi nicht ausgenommen, als diese Strecke.“ Um 1 Uhr erreichte sie den breiten und flachuferigen Delaware, dem neuen, sich gut ausnehmenden Fort gleiches Namens gegenüber; gieng dann wieder an Bord eines Dampfschiffes, und freuete sich: alle solche Wechsel mit der gröfsten Ordnung und Regelmäfsigkeit vollzogen zu sehen.“ In einer kleinen Entfernung von Philadelphia bemerkte man zwei grofse Gebäude, von sonderbarem Aeussern; es waren bedachte Dock's, oder vielmehr die Stelle kleiner, gegen Unbill der Witterung geschützter Werfte vertretende, Häusern-ähnelnde, geschmackvoll erbaute, mit hübschen Dächern und mit vielen Luftzug gestattenden Fenstern versehene Hüllen, dazu bestimmt zwei Kriegsschiffe (während deren Abtackelung) gegen das Verderben zu schützen. Um 4 Uhr 33 M. hatte man Philadelphia erreicht, mit seinen netten, schönen, breiten Strassen, Fufswegen (Trottoirs; wie in allen nordamerikanischen Städten) von Backsteinen und seinen vielen (fast vor jedem Hause befindlichen) gegen die Sonne schützenden Leintüchern (sog. Marquisen); mit seinen nach Nummern benannten fast ermüdend regelmässigen Haupt- und mit dem Namen von Bäumen belegten Quer-Strassen, etc. Eine engl. Meile von P. befindet sich eine schöne Wasserleitung, die der von Marly an die Seite gesetzt werden darf. Ein breites, einer Cascade ähnliches, Wehr durchschneidet hier den Shnylkill. Aus allen Wänden dieser schönen Wasserleitung ragen Catalpen hervor mit ihren schönen Blüthen.

## 5) Der sog. indische Sommer in Nord-Amerika.

„Im ersten Herbste den ich in Amerika zubrachte*), war ich erstaunt über die dicke Luft und die grofse, drückende Hitze, die sich wieder einstellte, als die Sommerhitze schon längst vorüber war. Der indische Sommer kommt, sagt man, wenn dieser Zustand der Atmosphäre eintritt. Auf meine Nachfrage erfuhr ich, dafs dieses Phänomen von den Indiern veranlafst werde, indem sie die Wälder anzünden, und dafs diese Waldbrände Rauch und Hitze ungemein weit zu verbreiten pflegen. Später erhielt ich jedoch eine andere Erklärung, die mir viel vernünftiger schien. Man sagte mir: der indische Sommer wird so genannt, weil die Indier zu der Zeit, wo er eintritt, ihre gemeinschaftlichen Wohnungen abbrechen und sich in das Innere zurückziehen, um Anstalten zu ihren Winterjagden zu machen. Dieser Zeitpunkt scheint die Scheidelinie zwischen der Hitze des Sommers und der Kälte des Winters zu bezeichnen, und ist wegen seiner Milde zu solchen Wanderungen am besten geeignet. Jene Hitze wird aber durch das langsame Versengen der Blätter und anderer vegetabilischer Stoffe in den unendlichen Wäldern veranlafst. Wer um diese Zeit jemals diese Wälder betreten hat, wird wohl wissen, wie sehr die Füsse diese Hitze empfinden, während die aufsteigenden Dünste Alles erwärmen, was sie erreichen und, sich weit ausbreitend, die Luft mit dieser eigenthümlichen

*) A. a. O. III. 76 ff. K.

Hitze erfüllen*). Dieser Umstand ist Grund genug für die Krankheiten, welche im Herbste hier vorherr-

*) Dieser sog. indische Sommer schliefst sich jener Art von Hehrrauch an, welche durch „Moorbrennen" zu Stande kommt; und die ich in m. Hdb. d. Meteorologie; II. 2. S. 548 ff. als erste Art der vier Arten der Gattung Hehrrauch aufgeführt und beschrieben habe, während der Gewitterhehrrauch, der vulkanisch- und der kosmisch-bedingte die übrigen drei Arten bilden. Dafs Urwald-Brände in Amerika zum Oeftern viele Meilen weit die Luft selbst bis zur Verfinsterung der Sonne trüben, und mit Rufs, sammt verwandten Erzeugnissen, für sehr weite Fernen merkbar beladen, findet man ebenfalls im so eben genannten Hdb. (I. S. 484 ff.) nachgewiesen. — „Um einen Urwald auszustocken, was zu den härtesten Arbeiten in Amerika gehört, haut man zuvörderst das Unterholz (Gebüsch und junge Bäume) sämmtlich nieder. Starke Stämme aber werden mittelst einer oder mehrerer, 2 — 3 Finger breiter und tiefer Kerfen geringelt, worauf der ganze Baum abstirbt. Im nächsten Jahre wird das dürr gewordene Unterholz um die noch stehenden Bäume aufgehäuft und angezündet, worauf die Flamme an den Stämmen hinauf schlägt und die dürren Aeste bis an den Gipfel verzehrt. Die traurigen Ueberreste oder Rumpfe bleiben gewöhnlich noch Jahre lang mitten in den Feldern stehen. Den stärksten Theil der gefäll'ten Baumstämme schleppt man später zu Haufen und übergiebt sie, nachdem das Holz gehörig ausgetrocknet, ebenfalls den Flammen. — Auf solche Weise entstehen aber häufige und grofse Wald-Brände. — Ein schreckliches Beispiel dieser Art lieferte im Späthjahr 1825 der blühende Ort

schen. Besonders empfinden es die Nerven, wenn man sich auch im Uebrigen wohlbefindet; mir war diese Hitze weit unangenehmer, als selbst die brennende Glut in den Hundstagen."

### 6) Der Hudson-Fluſs, Erie-Canal, Mohawk-, Trenton-, Genessee- und Niagara-Fall (gesehen auf einer Reise von Neuyork über Albany nach Niagara).

„Es steht nicht in der Macht des Menschen, in Schilderungen solcher Scenen wie der Hudson sie zeigt, die Natur zu übertreffen. Mit jeder Meile gestalten sich Felsen, Bäume und Wasser zu neuen, wunderbaren Wirkungen; da giebt es keine Leere oder Mattigkeit in der Scenerie von dem Augenblicke an, wo man bei (der Stadt) Neuyork das Boot besteigt, bis zu dem, wo man es bei Albany wieder verläſst; eine Entfernung von 180 engl. Meilen. Das Neu-Jersey-Ufer, zur Linken, wird die ersten 20 dieser Meilen von einer fast ununterbrochenen Felsenmauer begrenzt, die von ihrer senkrechten Gestalt und ihren geraden Spaltungen den Namen Palisados erhalten hat; zuweilen steigt sie bis zu der Höhe

---

Miramichi, in der englischen Colonie Neu-Braunschweig. Jeden Sommer werden in den Zeitungen Waldbrände und daraus entstandenes Unglück berichtet. „Aus A. Duttenhofer's (k. würtemb. Wasser-Bau-Inspector's) Bereisung der vereinigten Staaten von Nord-Amerika, mit besonderer Hinsicht auf den Erie-Canal. Stuttgart 1835. gr. 8. S. 84 — 85.

K.

von 150 Fuſs, zuweilen sinkt sie bis zu 20 herab. Hier und da unterbricht ein Wassersturz ihre Einförmigkeit, überall aber deckt und schmückt das glänzendste Laubwerk, in aller Pracht des Klimas und der Jahreszeit, die dunkelen Schranken, während am entgegengesetzten Ufer die Manhatten-Insel in ihrem, mit prächtigen Landsitzen geschmückten Kranze, einen lieblichen Contrast zu jenen felsigen Höhen bildet. Oberhalb der Insel wird das Ufer nach und nach wilder und felsiger; in stetem Wechsel ziehen Wälder, freie Plätze, Weiden und steile Klippen, so wie das gigantische Dampfboot den Fluſs hinaufeilt, wie im Fluge an dem Auge vorüber. Ohngefähr 40 Meilen von Neuyork beginnet eine die Hochlande genannte Gebirgsreihe, die sich von hier an zu beiden Seiten des Flusses hinzieht. Man kann sich von der Schönheit dieser Scenerie nur überzeugen, wenn man sie selbst sieht; man möchte glauben, diese wunderlichen Massen, mit allen ihren unzähligen Abwechselungen von Licht und Schatten, wären nur zusammengeworfen, um zu zeigen, wie ungemein reizend Wälder, Felsen und Wasser seyn können. Hier erhebt sich plötzlich eine kühne Felsenspitze himmelan, und daneben senkt sich ein stilles Thal tief hinab und zieht die Phantasie in seine schattigen Gründe. Mehrere Meilen lang scheint der Fluſs nur eine Reihe von Seen zu bilden; oft sieht man sich von allen Seiten von Felsen eingeschlossen, die sich dicht vom Ufer erheben; plötzlich biegt man um einen Punkt, der Fluſs erweitert sich wieder, und Wälder und Dörfer spiegeln sich aufs Neue in seiner Tiefe. — Funfzig Meilen von Neuyork entfernt erblickt man, vom

Dampfboote aus, das Fort West-Point, die Kriegsschule der vereinten Staaten. Die Umgebung ist hier prachtvoll, und einen herrlichen Anblick gewähren die Gebäude dieser Anstalt in ihrer erhabenen Lage, rings von Wäldern eingeschlossen. Die langgehaltenen Töne eines Waldhornes, welche wahrscheinlich eine der Kriegsübungen der Zöglinge der Akademie begleiteten, drangen, als wir vorüberfuhren, tief und feierlich zu uns herüber. Ohngefähr 30 Meilen weiter erblickt man Hyde-Park, ein prachtvoller Landsitz des Dr. Hosack; hier tritt zuerst der entfernte Kaatskill*), mit seinem nebligen Gipfel, in den Hintergrund der Landschaft. Man kann sich unmöglich etwas Schöneres denken, als diesen Punkt. Eine ununterbrochene Reihe gröfstentheils ausgezeichnet schöner Landsitze begränzen nun den Flufs bis nach Albany, der Hauptstadt des Staates Neuyork."

„In dieser schönen Gegend, erzählt Duttenhofer (am unten a. O. S. 2 ff.) haben Industrie und Verkehr den höchsten Grad erreicht. Im Ganzen genommen würde jedoch der Hudson, ohne die vielen

*) Der 3000 engl. Fufs über dem Meerspiegel erhabene Katskill-Mountain (Katsberg) fernt von Neuyork 109 engl. Meilen. Auf seiner vielbesuchten Spitze ist ein Gasthof, Pineorchard genannt, von wo aus man des Hudson's Verlauf einem grofsen Theile nach überblickt. An seinem nordwestlichen Berg-Abhange befindet sich jener berühmte Wasserfall, welchen der in den Flufs Mohawk ausmündende Bach Shoharie gewährt. Duttenhofer a. a. O. S. 2.

K.

Dampf- und Segel-Schiffe, welche sich gleich Schmetterlingen darauf hin und her bewegen, wegen seines trägen Laufes, ebenso unbelebt erscheinen wie die meisten Ströme und grofsen Wasserflächen in Nord-Amerika, den Ohio- und Lorenz-Strom nicht ausgenommen. Von Albany nach dem Städtchen Shenectady, an dem Mohawk-Fluſs und Erie-Canal, reiset man gewöhnlich zu Lande 15 Meilen *). Die abgelegene, durch das wilde unwirthbare Thal des Mohawk führende künstliche Wasser-Strasse des Erie-Canal wird, wegen allzuvieler, zusammen an die 200 Fuſs hohen Schleusen-Fälle, von Reisenden wenig besucht.“

Der Erie-Canal **), fährt Mrs. Trollope (a. a. O. III. S. 190) fort, ist an vielen Stellen durch

*) „Im Winter, welcher gewöhnlich sehr strenge ist und so lange anhält, dafs die Schifffahrt auf dem Missisippi öfters bis in den Mai hinein, durch das Treibeis gesperrt ist, bedient man sich zwischen Albany und Neuyork, ausschliessend der auf der linken Seite des Hudson's bestehenden guten Post-Strasse. K.

**) „Dieses grofsartige Unternehmen reifte, in den Jahren 1817—1825, nach Beendigung des letzten glücklich geführten Kriegs mit England, wobei der Staat Neuyork, als der Länge nach an Canada grenzend, hauptsächlich betheiligt war, und man sich sowohl von der Wichtigkeit einer schiffbaren Verbindung des Hudson mit den Seen Champlain, Ontario und Erie, als auch von der Unzulänglichkeit der zu diesem Zwecke von Actien-Gesellschaften längst zuvor angefangenen Arbeiten überzeugt hatte. Der Erie-Canal kostete 7 Millionen Dollars, hat 367 engl.

bedeutende Felsen gehauen, und wir fuhren oft zwischen prächtigen Klippen dahin. Der Mohawk-

---

Meilen Länge, 40 engl. Fuss Wasserspiegel-Breite, nur 4 Fuss Wasser-Tiefe, und die stärkste Einsenkung der ihn befahrenden gemeinhin 13—14 Fuss breiten und 90 Fuss langen, 40—60 Tonnen d. i. 1200 Centner ladenden Erie-Canal-Schiffe beträgt nur 3½ Fuss. Der Canal hat Wasser im Ueberfluss und zerfällt in folgende 4 Hauptabschnitte: 1) von Buffalo bis Montezuma, d. i. 160 Meilen Länge, bei 23 Schleusen mit 194 Fuss Fall; 2) von Montezuma bis Syrakus, mit 6 Schleusen und 53 Fuss Fall 35 Meilen Länge; 3) von Syrakus bis zu den kleinen Fällen des Mohawk, mit 11 Schleusen 91 Fuss Fall 86 Meilen Länge, und 4) von den kleinen Mohawk-Fällen bis Albany, mit 45 Schleusen und 371 Fuss Fall ebenfalls 86 Meilen Länge. Der erste dieser Abschnitte ist eine reine Ableitung des, nach den zuverlässigsten Angaben, 685 Fuss hoch über dem Meer liegenden Erie-See's, bis in den 194 Fuss tiefer liegenden Fluss Seneca bei Montezuma. Da die Speisung aus diesem See allein, auf eine 160 Meilen lange Strecke nicht möglich wäre, so sind zu diesem Behuf noch die Flüsse Tonnawanta, Oak-Orchard und Genessee nach Bedarf beigezogen worden. Der zweite Abschnitt ist ein Canal mit Vertheilungs-Boden (à point de partage) und wird aus den kleinen Seen Owasko, Skeneatles und Otisko gespeiset; der dritte, dem zweiten ähnliche, erhält seinen Wasserbedarf aus verschiedenen in den See Oneida und in den Mohawk fliessenden Gewässern, während der vierte eine Ableitung aus den Mohawk darstellt, der an 4 verschiedenen Stellen diesen seinem Laufe folgenden Seiten-Canal speiset; ausserdem sind

Fall gewährt eine liebliche Ansicht; die Felsen, über welche der Fluſs dahin strömt, sind höchst phantastisch. Der Fall zieht sich eine engl. Meile hin, und über ihn ragt ein herrliches Dörfchen hervor.“ Die Reise lieſs Mrs. T. am folgenden Tage das gewerbsame und wohlgebaute Städtchen Utica erreichen, von wo aus sie zu Wagen den 14 engl. Meilen davon fernenden Trento-Fall besuchte, der während der beiden letzten Jahre fast so berühmt geworden ist, als der Niagara, und den sie nun, wie folgt, beschreibt. „Der West-Canada-Creek, der auf den Karten nur als ein unbedeutender Fluſs bezeichnet zu werden pflegt, hat drei Meilen weit seinen Weg durch einen Felsen gefunden, der an manchen Stellen 150 Fuſs hoch ist. Ein Wald von ungeheueren Cedern bedeckt die Felsenhöhen, und viele der prachtvollen weissen Cedern, mit ihren Trauerweiden-ähnlichen Zweigen, wachsen in den Schluchten und senken hie und da ihre dunkelbenadelten Aeste fast in den Strom. Der Felsen ist ein grauer Kalkstein, und hat an vielen Stellen das Ansehen einer glatten Mauer. Nahe bei dem Gasthofe führt eine schreckbare Treppe bis zu dem Fluſsbette hinab, und hat man dies erreicht, so sieht man sich in einem tiefen Abgrunde eingeschlossen,

---

noch einige Bäche beigezogen. (Der Ohio- und der Champlain-Canal haben dieselbe Breite und Tiefe wie der Erie-Canal). — 69 engl. Meilen sind gleich 30 würtembergischen Poststunden und 1 Aequator-Grad; 5280 engl. oder 5600 würtembergische Fuſs machen eine englische Meile. A. a. O. S. 24—31.

K.

ohne eine andere Oeffnung gewahr zu werden, als die, welche man über sich erblickt. Der Fluſs strömt mit ungeheurer Schnelle, seine Farbe ist schwarz wie die Nacht, und der dunkele Felsenrand, auf den man steht, ist so trügerisch gleich mit der Wasserfläche, daſs nichts vor der hier möglichen (und leider schon zum Oeftern verwirklichten) Gefahr warnt. Dieser breite, flache Rand geht nur eine kurze Strecke, dann scheint die senkrechte Mauer jedes weitere Vordringen zu hindern; aber mit Hülfe des Schieſspulvers hat man ein hinlängliches Stück vom Felsen abgesprengt, um einen Schrecken erregenden Fuſspfad um eine Spitze zu erzwingen; hat man diese umschritten, so öffnet sich eine Welt von Cataracten, welche alle in der groſsartigsten Verwirrung zusammenstürzen. Am Felsen entlang ist eine Kette befestigt, um sich an zuhalten, wenn man an dem schwindelnden Rande dahinkriecht, und mit Hülfe derselben drang ich auch so weit vor; aber hier hörte die Kette auf, und mit ihr sank mein Muth, obgleich die Andern noch eine Strecke weiter giengen und mir viel von der immer steigenden Pracht und Erhabenheit der Scene zuriefen." — Ein nackter, dunkler, 150 Fuſs hoher Felsen an der einen Seite, ein anderer von gleicher Höhe mit Cedern bedeckt, und auf der anderen Seite ein unergründlicher, sich zwischen ihnen dahin stürzender Fluſs, sind allerdings grausenhaft genug. Mrs. T. hatte aber noch nicht lange am Fuſse des Felsens neben der Treppe, der Rückkehr der Anderen harrend gesessen, als der furchtbare Donnerschlag eines mittlerweile aufgestiegenen Gewitters die Luft erschütterte und durch die Seitenwände immer und im-

mer wiederholt wurde (wie ein: zwischen zwei einander zugewendete, parallele Spiegel gestellter Gegenstand, eine endlose Reihe geometrischer Bilder gewährt K.). „Der Felsen schien unter mir zu zittern, aber die Wirkung war so ausserordentlich grofsartig, dafs ich an Furcht nicht denken konnte.“ Des anderen Tages besuchte Mrs. T. auf einem anderen Wege diesen Staunen-erregenden Trenton-Fall, indem sie anstatt zu ihm hinabzusteigen, durch den dunkelen Wald — nahe genug am Rande des Felsens hin: um zuweilen einen Blick in die schreckbare Tiefe werfen zu können — auf einen Pfade abwärts zu jener kleinen Grotte gelangte, welche in Mifs Sedgwicks „Clarence“ erwähnt wird, und ohnstreitig den schönsten Punkt des Falles darbietet. Vor dieser Grotte ist ein kleiner Balkon, der im eigentlichsten Sinne des Wortes über dem furchtbaren Strudel hängt.

Von Utica fernt 140 engl. Meilen das Städtchen Rochester *), in dessen unmittelbarer Nähe (jetzt wahrscheinlich schon: in dessen Mitte) der Genesee-Fall, mit seiner 150 Fufs betragenden senkrechten Falltiefe. „Die Gegend wurde jetzt mit jedem Schritte wilder; meilenlang zog sich die Strasse durch den dichtesten Wald, und ein Blockhaus war eine

*) Ein Reisender erzählte der Mrs. Trollope: dafs man die Stumpfe der Waldbäume noch fest wurzelnd in allen Kellern Rochester's finde; indessen wächst der Umfang dieses an Waarenlagern, Factoreien und Dampfmaschienen sehr reichen Städtchens in solchem Maasse, dafs es demnächst mit Fug und Recht wird eine Stadt genannt werden müssen. K.

groſse Seltenheit. Doch war die Strasse den gröſseren Theil des Tages über gut, wo sie auf einer natürlichen Erhöhung hinlief, welche gerade breit genug für sie war. Diese Erhöhung*) ist eine sonderbare Erscheinung; man glaubt daſs sie früher das Ufer des Ontario-See gebildet habe, in dessen Nähe sie sich hinzieht**)." In dem damals im Entstehen begriffenen Lockport stritten noch Baumstumpfe mit Säulen, und Portikos mit Felsen um den Platz. Des anderen Tages setzte Mrs. T. mittelst einer Fähre über den Fluſs in dieser Gegend zwischen den vereinten Staaten und dem englischen Amerika die Grenze bildet, über den Niagara, der hier ungemein schön ist; seine Ufer sind rauh und schroff und reich gefärbt, sowohl durch Felsen als durch Wälder, und der Strom selbst ist klar und unbeschreiblich grün. Endlich erreichten sie die Gegend seines Wasserfalles. „Wir hörten das Tosen des Falles nicht eher, als bis

---

*) Die Bergstrasse (Ridgeroad) genannt; die am häufigsten befahrene unter jenen Poststrassen, welche (Duttenhofer zufolge; a. a. O. S. 38) nach verschiedenen Richtungen von Rochester abgehen. Es läuft diese, aus wenig über 100 Fuſs hohen Kies- und Sand-Rücken (oder vielmehr Dünen?) bestehende Erhöhung dem südlichen Ufer des Ontario parallel, fernt gegenwärtig jedoch 6—10 Meilen von demselben.

K.

**) Der Grund oder die Beckentiefe des Erie-See liegt höher, jener des Ontario-, Huron- und Superior-See tiefer als der Meeresspiegel; Duttenhofer a. a. O. S. 10. K.

wir dem über ihm liegenden Gasthofe ganz nahe waren; so wie man hier in die Thür tritt, erblickt man durch die Vorhalle einen offenen, von Gallerien umgebenen Raum, und in dem Augenblicke fühlt man auch, dafs von dort aus das Wunder sichtbar seyn mufs.“ Aber nicht von dieser unteren Gallerie aus, sondern von einen um eine Treppe höheren Standpunkte erblickten sie ihn zuerst, weil sie ihn, wie der Kellner bemerkte, von hier aus mit einem Blicke überschauen konnten. Von Staunen, Schrecken und Wonne gänzlich überwältigt, mufste Mrs. T. weinen vor Lust und Schmerz, und war sie eine Zeit lang von der furchtbaren Gröfse und Schöne dieses Naturschauspiels zu ergriffen, um sich nur der Freude überlassen zu können. „Als aber endlich diese Aufregung nachgelassen hatte, da stieg auch meine Wonne auf's Höchste.“ — „Dicht bei dem Falle ist es auch nur dieser allein, was man zu betrachten hat; hier sind keine mächtigen Felsen und hohen Wälder, wie bei Trenton, hier ist nur der Wasserfall; allein es ist der Sturz eines Oceans, und stände Pelion auf den Ossa gethürmt daneben, man würde sie keines Blickes würdigen können. — Das Tosen ist bei weitem nicht so stark, als ich erwartet hatte; man kann dicht neben dem Cataract jedes, mit gewöhnlicher Stärke betont gesprochene Wort verstehen; wahrscheinlich: weil das Wasser sich nicht, wie bei dem ungleich mehr tobenden Potomak, sogleich zwischen Felsen, sondern gerade und ungebrochen hinabstürzt. Die Farbe desselben, ehe es sich in Schaum und Nebel auflöst, ist von dem hellsten und zartesten Grün; die gewaltige Strömung wirft es weit über den Fels-

grund, ehe es stürzt, und seine Durchsichtigkeit und Helle veranlaſst ein stets wechselndes Licht, welches von wahrhaft bezaubernder Wirkung ist. Wir stiegen zum Rande des Schlundes hinab, der den Strom aufnimmt, und sahen von hier aus den hufeisenförmigen Fall im Profil. — Der Mittelpunkt dieses Falles ist, glaube ich, jener Punkt, welcher dem, der ihn nicht gesehen hat, am unbegreiflichsten seyn muſs. Hier convergirt die Gewalt des Stromes, und wie die ungeheure Masse in ihren Windungen sich kräuselnd hinabstürzt, giebt sie ein unvergleichliches Bild unwiderstehlicher Macht *). Neben dem Huf-

*) „Nach dem letzten amerikanischen Kriege wurden drei zum ferneren Dienste untaugliche englische Schiffe, welche auf dem Erie-See lagen, mit höherer Genehmigung, von den Officieren dem Niagara-Fall übergeben. Das erste kam, vom Strome zerschellt, in Stücken herunter; das zweite sank, ehe es den Fall erreichte; das dritte aber, unter allen das annoch haltbarste, stürzte hinab ohne zu zerbrechen, verschwand dann aber in der Nebelwolke des Stromes, ohne je wieder aufzutauchen. Man both 10 Dollars für das gröfste Stück Holz eines der Wracke, 5 für das nächstgröfste und so fort; aber nur ein einziges kleines, ohngefähr ein Fuſs langes Stück wurde wieder gefunden, und auch dieses war zersplittert und an seinen Rändern eingeschnitten wie Zähne einer Säge.“ Mrs. T., nachdem sie Vorstehendes (III. S. 208 ff.) mitgetheilt, setzt hinzu: Was war aus der ungeheuren Masse hinabgestürzten Holzes geworden? Welcher Strudel hatte sie verschlungen? — „Vor mehreren Jahren stürzte sich ein gewisser Samuel Patsch vor einer groſsen

eisenfall liegt die (mit Laubholz und dunkeln Cedern beschattete, den Gesammt-Niagara-Fall in zwei Theile spaltende) Ziegen-Insel *), und neben dieser der sog.

---

Menge Zuschauer, von einem neben der Ziegen-Insel über dem Felsen-Rand des grofsen Falles angebrachten Gerüste, 200 Fufs tief in das Becken desselben hinab, und tauchte unbeschädigt wieder auf; als er aber denselben frevelhaft-tollkühnen Sprung wiederholte, ward er nicht wieder gesehen. Ein junger Bär, den man einige Jahre zuvor, mit verschiedenen mit ihm demselben Nachen übergebenen Hausthieren, dem Sturze überliefs, hielt die Wasserprobe glücklich aus. Angeschossene Wasservögel, die der Strom über den Fall hinabreifst, werden unten öfters mit zerbrochenen Flügeln und Beinen wieder gefunden; Duttenhofer a. a. O. S. 15. K.

*) „Das von den Eingebornen Niagara-Strom genannte Gewässer verbindet den Erie-See mit dem Ontario, und ist bei seinen Austritt aus dem Erie, gegenüber von Blackrock, 4600 Fufs breit und 25 Fufs tief; was bei einer Secunden-Geschwindigkeit von 10 Fufs, einer Wassermenge von wenigstens 1 Million Cubikfufs (in 1 Sec.) entspricht. Bei Schnee-Abgang, oder bei anhaltendem Nordwestwind, der aus den oberen Seen grofse Wasser- und Eismassen heraus treibt, gewinnt er beträchtlich an Fliessungs-Wasser, jedoch ohne seine hellgrüne Farbe zu wechseln. Von Blackrock bis nach Manchester (d. s. 12 Meilen Länge) — d. i. bis zu jenem Dorfe, von welchem man mittelst einer hölzernen Treppe ebenso zum amerikanischen Niagara-Fall hinabsteigt, wie auf dem entgegengesetzten linken Ufer von Forsith's Hotel aus auf

sog. amerikanische (dem Gebiete der Vereinten Staaten angehörige oder Fort-Schlosser-) Fall,

---

steinernen Treppen zu dem grofsen Fall — theilt sich der Niagara in zwei breite schiffbare Arme, welche die sog. grofse Insel (grand Island) und eine kleinere (navy Island), die beide mit guten Schiffbauholze bewachsen sind, bilden, sich dann aber, bevor das Gewässer Manchester erreicht, dort wo der Welland-Flufs in den Niagara ausmündet, bei Chippewa, wieder vereinigen, von wo aus die Poststrasse, am Wasserfall vorbei, nach Nieder-Canada führt. Der nun wieder vereinte und durch den Welland vergröfserte Niagara hat hier 1½ Meilen Breite, und je mehr weiter abwärts (dem Ontario zu) um so höher werden jetzt seine Ufer, die ihn zugleich nach und nach bis auf den dritten Theil seiner Breite einengen und ihn zwingen über Felsbänke schäumend hinweg zu rauschen, welche, schräg durch das Strombett, von Chippewa bis nach Manchester hinüberstreichen und von dort, abwärts, ein 2 Meilen langes und 50 Fufs hohes, vielen Wasserrädern beider Ufer als Wehr dienendes Gestäffel bilden. Ueber diese Bänke ergossen kommt nun der Niagara, mit reissender Geschwindigkeit, bei dem halbmondförmigen scharfen Felsenrand des grofsen Falles an, den die Ziegen-Insel in die beiden oben erwähnten Fälle, den hufeisenförmigen englischen und den amerikanischen spaltet. Sich hier, 160—170 Fufs tief senkrecht, in einen länglich-eyrunden Felsenkessel stürzend, wird er von demselben aufs Neue gewaltsam eingeengt; was eine so beträchtliche Anschwellung zur Folge hat, dafs er hier ein 2000 Fufs breites Bassin darstellt, das man, obgleich von den Wellen tüchtig herumgeworfen, dennoch mit einem kleinen

der sich kühn und gerade auf Felsen herabstürzt, an denen er in schneeige Weisse zerschellt; doch kommt

---

Boote sonder Gefahr zu durchrudern und sich dabei dem amerikanischen Falle fast unmittelbar zu nähern vermag. (Auf der englischen Seite gelangt man mittelst einer hölzernen Wendeltreppe, über den sog. Tafelfels bis dicht zum Fuss des Wasserfalles hinab.) Es liegt dieses Bassin immer noch 70—100 Fuss über dem Ontario-Spiegel, und seine Tiefe soll über 200 Fuss betragen; kein Wunder, dass daher der Niagara, von hier aus immer noch furchtbar reissend 6—8 Meilen (also 2½ bis 3 Stunden Weges) fortwog't. Er durcheilet dabei zum Theil scharfe Fels-Krümmungen, deren 200 bis 300 Fuss hohe senkrechte Wände und schroffe, von Cedern beschattete Bergabhänge, ihn nicht selten auf 160 Fuss Breite einengen, und gelangt so in die Gegend von Lewiston und Queenston, welche Orte einander auf Kanonenschussweite gegenüber liegen. Hier nun tritt er plötzlich aus den Bergen mit mehr als 10facher Breite und annoch unergründeter Tiefe hervor, und fliesst dann gemächlich durch die Ebene, unter sanften Krümmungen noch 6 Meilen abwärts, bis er zwischen Fort und Städtchen Niagara in den Ontario tritt. — Eine Stunde oberhalb Lewiston, am rechten Niagara-Ufer, befindet sich das sog. Teufels-Loch (Devilshole), von dessen hoch aus dem Wasser hervorragenden Felsplatte man eine ganz freie Aussicht in den schäumenden Niagara hat, dessen hier stattfindender betäubender Wogen-Bruch den nicht weit davon fernenden eigentlichen Wasserfall unhörbar macht. Oft bezeichnen dichte Nebel, welche dem gewaltsam bewegten Strome stellenweise entsteigen, dessen gebrochenen Lauf auf grosse Fer-

er in Erhabenheit und Schöne dem wundervollen Halbmonde am anderen Ufer nicht gleich. Der gewaltige Kessel, der die Fluth aufnimmt, die hundert Silberströme, welche sich um seinen Rand sammeln, sie glatt und feierlich über den Felsen dahinrollen, den Massen, die schmaragdähnliche, lange, ungebrochene Wasserfläche, jene phantastischen Gebilde, welche aufsteigen um sie zu empfangen, und dann das Nebelgewölk, das die Schrecken der Tiefe verhüllt. — Alles dieses bildet dort eine Scene, welche fast zu gewaltig ist für den Menschen, und ich möchte die Nerven eher für stumpf, als für stark halten,

---

nen hin. Auch wird sein Rauschen nicht selten auf der entgegengesetzten Seite des Ontario gegen 50 Meilen weit vernommen; Duttenhofer a. a. O. S. 10—15. Für die sehenswertheste Stelle erachtete D. jenen Wirbel, „in der Mitte zwischen dem Falle und Lewiston, wo der Strom einen starken Ellenbogen macht und sich ein rundes, dem Donau-Strudel ähnliches Bassin aus der linken Thalwand gewühlt hat. Man sieht da eine grosse Menge Treibholz, öfters auch ganze Bäume, bald mit den Wurzeln, bald mit den Gipfeln aus dem Wasser emporragend, im Kreise herumtreiben. Unmittelbar oberhalb dieses Wirbels befindet sich die reissendste Stelle am ganzen Niagara-Strom, dort wo er zwischen senkrechten Felsen eingeengt erscheint. Auf den weit überhängenden Cedern, womit der Grat der beiderseitigen Felswände bewachsen ist, kann, wer dazu Lust hat, ohne sonderliche Gefahr hinausklettern und mehr als Mastbaum-hoch über dem schneeweiss unten durchbrausenden Strom schweben." D. a. a. O. S. 13 ff. K.

welche nicht erschüttert werden beim ersten Blicke auf diesen wunderbaren Wasserfall. Schwindelnde Treppen ziehen sich hart an seinem Rande bis ganz nahe zu dem Strome hinab, und einzelne hervorspringende, gebrochene oder brechende Felsenplatten sind es, auf denen der Wanderer, mag er schaudern wie er will, seinen Standpunkt nehmen mufs, wenn man ihn jenen beizählen soll, die sich rühmen dürfen den Niagara-Fall in dessen unmittelbaren Nähe gesehen zu haben.

Den darauf folgenden Morgen war Mrs. T. schon um 4 Uhr wieder bei der kleinen Grotte am hufeisenförmigen Fall. Vieles fand sich jetzt von schweren Dünsten verdeckt, aber mit jedem Augenblicke zunehmender Beleuchtung, erhob sich Wolke um Wolke, bis der Fall sich wieder in seiner ganzen Gröfse zeigte. Nachmittags war auf der britischen Seite der Regenbogen sichtbar; prachtvoll, gleich einer Zauberbrücke, springt er von Fall zu Fall. Die Fahrt hinüber zu der amerikanischen Seite und der Ziegen-Insel ist eine der schönsten kleinen Wasserpartien, die man sich denken kann; das Boot gleitet ungemein nahe an dem Falle vorbei, so dafs ein leichter Schauer es erreicht; wirkliche Sicherheit und scheinbare Gefahr haben beide ihren Antheil an dem Wonnegefühle, das den Vorüberfahrenden ergreift. Der Weg zu dem Felsen führt dicht an den amerikanischen Cataract; es ist ebenfalls eine ungeheure Wassermasse, und so imposant, als sie nur durch ihre Höhe und Breite und ihren tosenden Sturz seyn kann; allein der amerikanische Fall (setzt die Engländerin hinzu) hat nichts von dem Zauber seines Nebenbuhlers. Die Ziegen-

Insel gewährt auf allen Punkten eine herrliche Aussicht auf die Strömungen; die entsetzliche Schnelligkeit, mit der sie dem Abgrunde zu stürzen, ist Grausen-erregend, und es war in der That ein kühnes Unternehmen, eine Brücke darüber aufzuführen."

„Hohe, mit dichtem Wald bedeckte Felsen schliessen unterhalb des Falles den Fluss ein und bilden einen auffallenden Contrast zu den flachen Ufern oberhalb des Cataracts; es scheint, als ob die Wasserfläche von irgend einer vulkanischen Macht gebrochen wurde. Der Niagara, wie er aus dem Erie-See tritt, ist breit und tief; mehrere Meilen strömt er ruhig dahin, und seine Ufer sind vollkommen flach. Nach und nach beginnt sein Bett zu sinken und der Wasserspiegel sich leicht zu kräuseln. Die umgekehrten Bäume, welche vorher so ruhig in seiner Tiefe sich spiegelten, werden gewaltsam gebogen und gedreht, bis sie gänzlich ihre Gestalt verlieren; mit jedem Schritte wird der Strom reissender, bis Fels auf Fels ihn zur höchsten Wuth reizt und seine grünen Wogen sich in weissen Schaum verwandeln; eine Meile lang braust er so fort; auf einmal senkt sich der Fels hinab, 150 Fuss tief, und nach stürzt sich die ungeheure Fluth! — Hat der Fluss dann seinen neuen Wasserspiegel erreicht, so bilden die Felsen zu beiden Seiten einen furchtbaren Abgrund, den einige herrliche niedere Gewächse und hie und da Eichen, Eschen mit ihrem reichen Laubwerk und Cedern mit ihren dunkelen Nadel-Büscheln schmücken." — „Dieser gewaltsame Uebergang flacher Ufer zu einer tiefen Schlucht scheint die Folge irgend einer grossen Erschütterung zu seyn, und als ich von einer ganz in

der Nähe sich befindenden siedenden Quelle hörte, kam es mir vor, als ob die vulkanische Macht noch fortwährend geschäftig sey und die Wunder dieser Gegend sich noch vermehren müßten."

„Jedermann, der zu Forsith's Hotel kommt, geht in die Grotte, schreibt daselbst seinen Namen in ein Buch, und steigt hierauf die Wendeltreppe hinunter*) die von hier bis zu dem unteren Felsen hinab führt; hier findet man eine andere Grotte, nur wenige Schritte von dem Eingange zu der wunderbaren Höhle welche von der fallenden Fluth auf der einen Seite und von dem mächtigen Felsen, über welchen sie sich stürzt, auf der andern gebildet wird. Bis hieher dringen fast alle Besuchende vor, aber oft sah ich auch hier ihren Muth schwinden; durchnäßt und mit schmutzveränderten Kleidern kehrten sie zur schützenden Treppe zurück und liessen uns im vollen Besitz

*) „Während unseres Aufenthaltes (zu Forsith's Hotel) wurde (neben der einen hölzernen Wendeltreppe, die über den sog. Tafelfels zum Fuß des hiesigen Wasserfall's hinabführt K.) eine zweite begonnen, nur etwa 16 Fuß von der ersteren entfernt; die Aufrichtung der Spindel war ein Schauder-erregendes Unternehmen, und machte mich ganz schwindeln. Nachdem sie auf den Grund befestigt war, schwangen sich die Zimmerleute an Seilen vom Felsen ab auf den Querbalken, und wie sie so da sassen, mitten in dem Aufruhr, glaubte ich das Leben nie so muthwillig gefährdet gesehen zu haben. Die Arbeit ging indessen ohne Unfall vor sich, und war ziemlich beendet, als wir das Hotel verliessen." Mrs. T. a. a. O. III. 220. K.

der furchtbar-schönen Scene, auf die wir so gerne schaueten. — Warum ist es doch ein so ungemeines Vergnügen, Stunden lang da zu stehen, im Schaume gebadet, betäubt von dem ununterbrochenen Getöse, zitternd mit dem zitternden Felsen, auf welchem man schwebt, und nicht ohne Schmerz in der feuchten Atmosphäre athmend, welche mehr Wasser als Luft in sich zu halten scheint? Und doch ist es ein Vergnügen und fast das gröfseste, welches ich je genossen. Mehr als einmal näherten wir uns dem Eingange in diese schreckbare Höhle; ich war jedoch nicht im Stande sie zu betreten, obgleich es Einige aus unserer Gesellschaft wagten. Der Athem verging mir, und der Schmerz in der Brust war so heftig, dafs alle meine Neugierde mich nicht vermochte, ihn zu ertragen *)."

*) „Da ich wohl wufste, dafs ein schmaler Fufspfad unter dem Tafelfels, vom Fufs der Wendeltreppe an unter den Wasserfall (oder vielmehr hinter dem Wasserfall K.) hinunter führt, so machte ich den Versuch und drang durch die am Eingange herrschenden Windstöfse und Wasserschauer in das dunkele, nun gerundete Gewölbe, welches der parabolische Wasservorhang mit den überhängenden Felsen bildet. Hier prell't aber das Wasser so heftig von unten herauf, dafs man kaum die Augen aufschlagen kann. Von dem Ende des aufrecht gangbaren Pfades kletterte ich noch eine kurze Strecke weiter, bis auf ein wohl 30 Fufs aus dem Wasser emporragendes Felsenriff, setzte mich dort nieder und liefs eine Weile den Strom dicht vor mir niederdonnern. Mitten in diesem Aufruhr der Elemente hatte der Blick in die Höhe, an das über 200 Fufs

## 7) Der Erie-, Canandaigua- und Seneca-See.

Der Erie-See ist weder See, noch Fluſs, noch hat er jene schöne Scenerie, welche man gewöhnlich um kleinere Seen herum findet; nur, indem man sich daran erinnert, daſs seine Gewässer, hier so still und ruhig, bestimmt sind, sich in den Niagara-Schlund zu stürzen, erweckt er bei dem Beschauenden einige Theilnahme; einen vortheilhafteren Eindruck macht hingegen der 18 engl. Meilen lange Canandaigua-See, den Mrs. T. von Forsith's-Hotel aus zu Wagen in ohngefähr $1\frac{1}{2}$ Tagen erreichte. Er ist schmal ge-

---

hohe Felsengewölbe, das, wegen seiner vom Wasser triefenden Risse und des unterwaschenen Fusses, bei der heftigen Erschütterung jeden Augenblick einzustürzen droht, etwas sehr beunruhigendes. Ich begab mich daher bei Zeit wieder zurück, und kam nach Verfluſs von höchstens einer Viertelstunde wieder an's Tageslicht. — Man will seit 40 Jahren beobachtet haben, daſs der groſse hufeisenförmige Fall, in der Mitte wenigstens um 50 Fuſs zurückgetreten sey, indem jedes Jahr von der überhängenden Kalkfelsen-Bank, groſse Blöcke losgehen und mit weit hörbarem, dumpfen Getöse in den Abgrund stürzen. Daher vermuthet man auch, daſs sich der Niagara-Fall ursprünglich zwischen Queenston und Lewiston befunden, nach und nach aber das Gebirge bis an seine jetzige Stelle durchwaschen habe, und sich auch mit der Zeit in den kaum 300 Fuſs tiefen Erie-See hineinwühlen und denselben trocken legen werde.“ Duttenhofer a. a. O. S. 13—15. K.

nug, um das jenseitige, mit reichem Laubwerk geschmückte Ufer erkennen zu können; im Hintergrunde erhebt sich eine Gebirgsreihe *). Zuvor, ehe man ihn erreicht, gelangt man von Westen her zunächst an die kleine Stadt Canandaigua, in der jedes Haus von einem grofsen Garten umgeben erscheint; „und jetzt, in der Blumen-Zeit, waren sie halb begraben in Rosen." Vierundsechszig Meilen (nordwärts) liegt Genf, eine Stadt die sich mit ihrer europäischen Namens-Verwandtin wohl messen darf, an dem (mindestens noch einmal so langen, gleich dem Canandaigua westostwärts gelagerten) Seneca-See, mit seiner herrlichen Wasserfläche (und den zahlreichen Wasserfällen des sich in ihn ergiessenden Seneca-Flusses).

*) „In der Nähe des See's steht ein schimmerndes hölzernes Wohnhaus, so schön, als es Farbe und Portico's nur machen können, und daneben ein Schuppen für das Vieh. Zu diesem Schuppen waren, während eines Gewittersturmes, zwei Indier gekrochen; der eine ein hochbejahrter Mann, in dessen ehrwürdigen Mienen sich die tiefste Melancholie aussprach, während in den tief liegenden Augen des andern, eines Jünglings, stiller Gram lag, fast noch rührender als jenes Greises Schwermuth." — Späterhin stiefs Mrs. T. auf Waldstrassen wiederholt auf Indier-Gruppen, die hier, in ihrer Heimath, viel reinlicher und besser gekleidet erschienen, als jene, welche weit von den heimathlichen Wohnstätten, unter den Weissen weilen. „Ihre grofsen wollenen Tücher, welche sie so zierlich als Mäntel zu gebrauchen wissen, waren so weifs wie Schnee." K.

# Die Wasserfälle und Wirbel des Niagara und die grofsen Seen von Nordwest-America; nach C. Colton *);

vom

## Herausgeber.

Von dem Punkte an, wo die schwarzen Gewässer des Dschippewas-Landes in den Niagara treten, beflügelt sich dessen Lauf, wirbelt die wachsende Schnelle die wellenlose Oberfläche auf, immer tiefer und wilder, bis der mächtige Strom schäumend und brüllend in die ungeheure Tiefe hinabstürzt. Es bildet dieser eine jener Canäle, durch welche die Gewässer jener mächtigen Kette inländischer Seen Nord-Amerikas sich in den Busen von St. Laurenz, und aus diesem in das atlantische Meer ergiessen. Die Wasserfälle sind 4 Stunden von der südlichen Spitze des Ontario-See's, und acht Stunden von dem Fufse des Erie-See's entfernt; oberhalb derselben, bei Queenston, befindet sich ein mächtiger Wasserwirbel (oben S. 82 Anmerk.), nicht minder merkwürdig als die Fälle selbst. Es macht hier nämlich der in seinen Ufern eng zusammengepreſste, tiefe und

*) Vergl. Dessen: Tour of the American Lakes and among the Indians of the North-West Territory etc. 1830 und daraus in dem Mag. f. d. neue Gesch. d. Missions- und Bibelgesellsch. 1834. Hft. 4. S. 567 ff.

K.

reissende Strom unter einem spitzen Winkel eine scharfe, ein mächtiges Wasserbecken bildende Beugung, in welcher die wilden Gewässer, bevor sie den Ausgang nach unten finden, sich kreisend umherwälzen. In diesem Becken bildet der Strom verschiedenartige, übereinander liegende Wasserschichten, die sich nach unveränderlichen Gesetzen bis zu dem Punkte auf- und abrollen, wo die mächtige Wasser-Pyramide ihren Ausgang gefunden hat. Nicht selten werden entwurzelte Bäume, welche der Strom aus der Wald-bedeckten und Sturm-bewegten Wildnifs hervorgetragen, Tage und bisweilen selbst Wochen lang im Wirbel des Wasserbeckens kreisend umhergeworfen, bis sie der heulenden Wasserspitze sich nähern, und von derselben, in unbekannte Tiefen hinabgezogen, nach einiger Zeit in einer andern Ecke des Beckens wieder auf der Oberfläche sich zeigen, um aufs Neue in die Wirbelbewegung fortgerissen zu werden.

Der süfses Wasser enthaltende Ontario-See liegt zwischen der britischen Provinz Ober-Canada im Norden, und dem Staate New-York im Süden, hat von Osten nach Westen eine Länge von 80 und in nordsüdlicher Richtung eine Breite von etwa 20 Stunden. Sein Wasser ist der Schauplatz grofser Handelsthätigkeit, und selbst zu Seegefechten gegenseitig befeindeter Flotten ist es auf ihn gekommen. Sein Ausflufs ist der Anfang des Laurenzstromes (Lorenzflusses), dessen Gewässer nach Montreal auf die südliche und nach Quebeck zu der nördlichen Seite hinabführen. Der Erie-See liegt südwestlich vom Ontario; seine östliche Spitze endet bei Buffalo, von wo aus er sich in südwestlicher Richtung,

38 Stunden breit etwa 100 Stunden lang erstreckt, zur nördlichen Seite die fruchtbaren Ackergefilde Ober-Canadas und zur südlichen die nicht minder fruchtbaren Einzeltheile der Staaten New-York, Pensylvanien und Ohio bespühlend. Auch er ist, gleich dem vorhergehenden, durch Handel mannigfach belebt. Der nächste See, in aufsteigender Linie, ist der nur 12 Stunden Durchmesser darbietende St. Clair, etwa auf halbem Wege zwischen dem Erie-See im Norden und dem Huron-See im Süden liegend, welche beide Seen durch die Flüsse Detroit und St. Clair miteinander in Verbindung stehen, indem jeder dieser Flüsse zwölf Stunden in der Länge fortläuft. Der St. Clair-Flufs ergiefst sich durch funfzig Mündungen, von denen etwa fünf vorzugsweise schiffbar sind, in das grofse Wasserbecken *).

Huron-See. Dieser gleicht einem inländischen Meere, indem er von seiner obersten Spitze in der Wasserstrafse von Michilimackinak in Nordwesten bis zu seiner Ausmündung in den Strom St. Clair in Süden 140 Stunden Länge hat, und, unter ebenso vielfachen als verschiedenartigen Ausbeugungen und Krümmungen, 100 Stunden Breite mifst. Seine Gewässer öffnen für die gröfsten Schiffslasten einen ungeheuren Seeweg in das Innere Nordamerika's, und sind zu-

*) Als wir das Delta dieses Flusses erreicht hatten, sahen wir zu seinen Seiten, nur wenige Zolle über dem Wasserspiegel erhoben, unermefsliche Strecken Marsch-Landes, mit hohem Wiesengras bedeckt, bis zu den dichten Urwäldern hin sich ausdehnen.

Colton.

gleich von einer ganzen Welt gröſserer und kleinerer, wahrhaft malerisch gruppirter Inseln, deren man bereits 32000 zählt, erfüllt. Die zahllosen Buchten und Wasserstrassen, welche diese mit hohen Eichen- und Tannen-Wäldern dicht besetzten Inselheere bilden, würden ein höchst anziehendes Schauspiel demjenigen darbieten, welcher sie von einem Luftballon aus zu überschauen vermöchte. Ein guter Wind und unser Schnellsegler führte uns im Fluge durch den Huron-See an der Mackinau-Insel vorbei in die Strasse von S.t. Marie hinein, welche zu dem oberen See führt, der, so lange kein Sturm ihn aufwühlt, einem glauben machen kann, daſs man in die stille Todtenwelt hineinführe, der aber im höchsten Grade wild aufgeregt erscheint, so bald sich ein Sturm erhebt. Die gröſste Wuth des atlantischen Meeres ist nur ein Possenspiel gegen den Wellenzug dieses indischen Gewässer, dem auch der kühnste Seefahrer nicht ohne blassem Schrecken entgegenzieht. Der dem Umriſs einer Ochsenzunge ähnelnde schiffbare Michigan-See dehnt sich von Süden gegen Norden hin; an seiner Nordwestseite schlieſst sich ihm die Green-Bay an, und seine Länge beträgt von der Insel Mackinau in Norden bis zu seiner südwestlichen Spitze etwa 140 Stunden; seine gröſste Breite 60 Stunden. Aber die Königin aller frischen Wasserseen auf der Erdfläche ist der Superior-See, der seiner prachtvollen Ausdehnung und Wichtigkeit wegen mit Recht diesen Namen trägt. Seine Länge von Osten nach Westen beläuft sich auf 280 und seine gröſste Breite vielleicht auf 120 Stunden. Er bildet ein groſses Meer, das nach allen Richtungen hin schiffbar ist und einige wichtige

Inseln und Busen umfaßt. Er mündet in den Huron-See (bei den 22 Fuß Falltiefe darbietenden Wasserfällen von St. Marie) an seiner östlichen Spitze aus. Ausser den aus Baumrinde verfertigten Booten der Indianer wird er nur von jenen wenigen Schiffen benutzt, welche den Pelzhandel betreiben. Sein ungeheurer Busen vermöchte große Flotten in sich aufzunehmen, trägt bis jetzt aber nur die leichte Barke des Indianers auf seinen Wellen. Die wilde und romantische Einsamkeit seiner Ufer, so wie der dichten ihn begränzenden Wälder und unangebaueten Fluren, ertönen bis jetzt nur von dem Geheule der wilden Thiere, und nur der rothe Mann, der eingeborne Indianer, verfolgt ohnfern derselben zu Zeiten das Gewild. Im Verhältniß zu den untern Seen und den bewohnten Gegenden der beiden Canada's und der Vereinten Staaten wird diese Gegend als ein weit entferntes Land in Nordwesten betrachtet. Seine südlichen Ufer sind nämlich die nördlichen Grenzmarchen, bis zu welchen die bürgerliche Ordnung der Vereinten Staaten sich erstreckt, und werden gewöhnlich das nordwestliche Gebiet genannt. Der Staat Illinois liegt im Süden dieses Gebiets; der See Michigan bildet seine östliche und der Missisippi-Strom seine westliche Grenze, während das ganze Gebiet sich von 42° 45' n. Br. bis zum 49° ausdehnt und in seiner längsten Weite von Osten nach Westen etwa 9 Längengrade durchreicht. Ein mächtiges Indianergebiet, das von verschiedenartigen Stämmen desselben seit undenklichen Zeiten bewohnt ist, und in welchem viele folgende derselben ihre stillen Waldhütten aufgerichtet haben.

# Zusätze, nach Duttenhofer's Mittheilungen entworfen

vom

## Herausgeber*).

1.

Auf dem linken hohen Hudson's-Ufer stellt sich der 120 engl. Meilen von Newyork entlegene längliche Ort Hudson dar: wie eine grofse Stadt mitten in der Wildnifs. Die Gegend von da bis Albany, und weiter hinauf, ist flach; indem das Gebirge von den beiden, wohl angebauten und bevölkerten Ufern, weit zurücktritt. Zu Buffalo am Erie-See (das 1814, im damaligen Kriege niedergebrannt und dann wieder auferbauet, 1826 bereits über 1500 Ein-

*) Duttenhofer reisete im Winter 1825 von Greenock in Schottland ab, erreichte, wider Willen Lissabon berührend, Newyork in 70 Tagen, begab sich von da zunächst auf dem Hudson-Flufs nach Albany, dann nach Detroit, Lockport, Rochester, Pittsford, Canandaigua, Salina, Utica etc., wieder zurück, über New-Libanon, Nordhampton, Albany etc. Boston, nach Newyork, von dort über Philadelphia, Baltimore, Washington etc. nach Pittsburg, zurück über Harrisburg, Reading (Mount-Carbon) nach Philadelphia, und beschreibt a. a. O., ausser den Canälen, unter andern (S. 61 ff.) die in Amerika gebräuchliche hydraulische Schiffswage (Wigblock) und die dort üblichen Vermessungs-Verfahrungs. weiter unten.

wohner zählte) sah man aus dem benachbarten Indianer-Dorfe (oder Wigwam) halb gekleidete Eingeborne, in eigenthümlicher Lage auf den Boden gekauert, den Bau neuer Häuser Stunden lang begaffen. Die Fahrt durch den 200 Meilen langen Erie-See dauerte zweimal 24 Stunden, weil in den Hauptzwischenhäfen: Erie, Cleaveland und Sandusky Güter oder Reisende aus- oder eingeschifft werden mußten. Schon waren damals (1826) die Vereinten Staaten mit einer Wasserstrasse rings umgeben, als auch noch Pittsburg mit Litchfield am Erie-See, mittelst des Biber- und Chenango-Flusses, sich anschickten in schiffbare Verbindung zu treten. Mitte Juni 1826 fuhr D. in einem Dampfboote von Newwark, am Ausfluß des Niagara, 150 Meilen über den bisweilen sehr stürmischen Ontario-See nach Kingston, und von hier aus abwärts auf dem Lorenz-Strom zwischen den romantischen sogenannten Tausend-Inseln (bei niedrigem Wasserstande sollen ihrer mehr als 2000 gezählt werden) nach Prescot, dem gegenüber das lebhafte amerikanische Städtchen Ogdensburg liegt. Der Lorenz-Strom bildet hier die Grenze zwischen den Vereinten Staaten und den Englischen Besitzungen. Von Prescot aus umfährt man zu Lande, auf einer unabsehbaren Ebene, die schäumenden Strudel des Lorenz-Stroms, genannt Gallop- und Long-Saut-Rapids, und gelangt so nach Cornwallis, gegenüber von St. Regis, wo das eigentliche Nieder-Canada anfängt, wozu beide Ufer des Lorenz-Strom bis ins Meer gehören; von St. Regis aufwärts scheidet nämlich der Lorenz-Strom die Vereinten Staaten

von

von Ober-Canada. Von Cornwallis fuhr man wieder im Dampfboot bis Côté du Lac, von dort aber zu Lande und so abwechselungsweise, wegen der Ceder- und China-Strudel*) des Lorenz-Stromes (die der Schifffahrt am gefährlichsten sind), bis nach Montreal (180 Meilen von Kingston); von hier aus den folgenden Tag, im Dampfschiff, 150 Meilen weiter auf dem Lorenz-Strom bis Quebeck (550 M. von Kingston). Der untere Theil des Lorenz-Stroms ist der Ebbe und Fluth (bis Montreal hinauf) unterworfen, und es durchschneidet dieser Theil eine vollkommene Ebene, auf halbem Wege den 12 Meilen breiten See St. Peter bildend, an dessen unterem Ende, während der Ebbe, die fünfte und letzte Strömung herrscht. Zwei Stunden unter Quebeck stürzt der Fluss Montmorency über das 300 Fuss hohe, linke Ufer, gegenüber der Insel Orléans, senkrecht in den Lorenz-Strom hinab; ein Theil die-

*) Ein Franzose fuhr einst, die Durchfahrt durch den amerikanischen Continent nach China und Ostindien zu entdecken, bis an den ersten Lorenz-Fall, dort, wo jetzt Montreal steht, und nannte ihn China-Strudel; weil er sich dadurch verhindert glaubte die Fahrt nach China weiter fortsetzen zu können. Duttenhofer a. a. O. S. 17. „Montreal gegenüber, in der Mitte des über 2000 Fuss breiten Stromes, liegt die kleine Insel St. Helena. Der Eingang auf dem Lorenz-Strom, der fürchterlich seyn soll, setzt die Garnison von St. Helena öfters Monate lang ausser Verbindung mit dem festen Lande." A. a. O. S. 20.

K.

ses schönen Wasserfall's treibt eine unten gelegene grofse Sägemühle. Den Rückweg von Quebeck nach Montreal machte D. zu Lande, auf der linken Seite des Lorenz-Stromes, in einem zweiräderigen Ordinari-Postkarren, der schlechten Wege ohngeachtet, in 24 Stunden, kraft der trefflichen Pferde, die, aus der Normandie stammend, in dortiger Umgegend heimisch geworden, sich durch ihre Lebhaftigkeit auszeichnen *). — Von jenseits Montreal fährt man zu Lande bis St. Johns (22 M.), von da aber im Dampfboot auf dem Flufs und See Champlain, beinahe in schnurgrader Linie, nach Whitehall (100 M.). An den romantischen See-Ufern, in deren blauem Hintergrund sich die Mansfield-Berge und weiter zurück das 7000 Fufs Höhe erreichende Weisse Gebirge erheben, liegen die freundlichen Städtchen Plattsburg und Burlington. Von Whitehall läuft der sog. Champlain- oder Nord-Canal, in ziemlich gerader Linie, 62 M. hindurch, grofsen Theils neben dem Hudson hin, bis nach Waterford, bei dem Ausfluls des Mohawk in den Hudson, 10 M. von Albany. Sehr

*) „Eine Art Schein-Würmer, oder sog. Feuerfliegen, in Menge mit grofser Schnelligkeit die Luft durchkreuzend und roth wie Feuerfunken leuchtend, nebst dem komischen Gebell des Ochsen-Frosches, unterhielten mich bei Nacht besser, als die halbwilden Postillone neben mir.“ D. a. a. O. S. 19. Vergl. oben S. 53. — Spafshaft klingt der zwitschernde Gesang der lebhaften Canadierinnen (Abkömmlinginnen französischer Einwanderer).

K.

beträchtliche Wasserfälle bildet der Hudson bei Fort Miller und Stillwater. — Bei Rochester wird der Erie-Canal, mittelst einer auf Felsen gegründeten (von Benjamin Wright, einem der ausgezeichnetesten Ingenieure des gen. Canal's, erbauten) steinernen Brücke-Leitung über den reissenden Genessee, mit 11, im Lichten 50 Fuſs weiten, Bögen geleitet. „Das erste Mal fuhr ich Nachts, bei hellem Mondschein, darüber, während der Genessee gerade sehr stark war. Niemals hat mich der Contrast zwischen Kunst und wilder Natur stärker angesprochen. Derselbe Fluſs, der hier so ungestum seinem Falle zueilt, und Alles mit sich fortreiſst was in sein Bereich geräth, muſs den Brücken-Canal mit Wasser anfüllen, damit die Schiffe sanft über diesen Aufruhr der Natur hinweggleiten können!“ — Der Genessee-Fall hat, ohnfern Rochester, sich einen Kessel von 1000 Fuſs Durchmesser in das Kalkgebirge, und vom Falle an, bis zu dem 250 Fuſs tieferen Ontario-See, ein sehr tiefes schmales Bette gewühlt. Die Zahl der Wasserfälle des Genessee ist noch gröſser, als die des Niagara; der bedeutendste findet sich, mit einer 80 Fuſs betragenden Sturztiefe, bei Carthago. Bei Port Genessee, 7 M. von Rochester, fahren die Ontario-Dampfschiffe an. Der 1 Meile breite Fluſs Seneca liegt bei Montezuma 391 Fuſs über dem Meere, 140 Fuſs über dem Ontario- und 194 F. über dem Erie-See. Von Montezuma aus führt eine Seiten-Schifffahrt in die schönen Seen Cayuga und Seneca, von denen der letztere 64′ über den ersteren liegt. —

2.

Von Syrakus (oben S. 73 Anm. — 193 M. von Buffalo und 169 M. nach Albany; auf der ersteren Strecke 169, auf der letzteren 616 Fuſs Fall der Canäle*)), fernt Salina, am See Onondago, eine durchgehends von Salzsiedern bewohnte und von Canälen durchschnittene Stadt, nur $1\frac{1}{4}$ Meilen (vom See Ontario 60, von Rochester 99 und von Albany 169); es liegt diese Salzstadt 160 und einige Meilen über dem Ontario. Durch Rectification und Vertiefung des 2 M. langen Ausflusses des Onondago-See in den Seneca-Fluſs, wurde derselbe um mehrere Fuſs gefall't, und die zuvor zum Theil sehr sumpfige Gegend weit gesunder. Die Wasserfahrt von Salina, durch diesen See und den Fluſs Seneca, bis zu seiner Vereinigung mit dem aus dem Oneida-See kommenden Fluſs Oswego, dauert einen halben Tag; „romantischere, von dem üppigsten Baumschlag beschattete, Ufer sind mir nirgends vorgekommen.“ D. a. a. O. S. 46. Die ganze Gegend von Salina über Rom nach Utica ist flach, mit Wäldern und Sümpfen bedeckt, welche zum Theil durch den Canal trocken gelegt wurden. Von dem Städtchen Röm 15 M. abwärts bis nach dem schöngebauten, gewerbsamen Utica bildet der Mohawk ein flaches unbedeutendes Becken. Wenige Stunden nördlich von Utica, bei Trenton (oben S. 74) befinden

*) D. merkt S. 45. seiner lehrreichen Schrift an: daſs die auf den Karten über Amerika bezeichneten Gebirgsrücken fast ohne Ausnahme unrichtig angegeben seyen. K.

sich die sehenswerthen Wasserfälle des West-Canada-Flusses. Dieser entspringt in einer mit Sümpfen und undurchdringlichem Gebüsche bedeckten, ausgedehnten Wildniss, aus welcher der Mohawk und der obere Hudson ihre mächtigsten Wasserzuflüsse erhalten, und wo auch der bei Sackets-Harbour in den Ontario-See fallende schwarze Fluss (Black-river) seinen Ursprung hat. — Die Soole des dem Staat Newyork gehörigen, an die Salzsieder verpachteten Salzbrunnens ist 22 löthig, und wird daher nicht gradirt, sondern (mittelst hölzerner Röhren in die Pfannen geleitet) sogleich versotten. Da die Zahl dieser Pfannen beträchtlich und das Salz sehr gesucht ist, so hatte die Versiedung schon damals (1826) die umliegenden Wälder verschlungen, das Brenn-Holz vertheuert und, bis dahin erfolglose Nachsuchungen von Steinkohlen*) veranlasst. Auch Pal-

*) „In den Umgebungen von Pittsburg gräbt man Steinkohlen in solchem Ueberfluss, dass die sämmtlichen Dampfmaschinen damit gefeuert werden, deren eine bedeutende Anzahl hier im Gange ist, weil die Flüsse um Pittsburg, zum Betrieb von Wasserrädern, hier nicht genug Fall haben. Schmelzöfen, Eisenhämmer, Streckwerke, Drahtzüge, Kanonengiessereien, Nägel- und Dampfmaschienen-Fabricken, Glashütten und andere Manufacturen machen Pittsburg zu einen kleinen Birmingham, und hüllen es in Rauch.“ D. a. a. O. S. 89. Dem unerschöpflichen Reichthum an Erz und Steinkohle, und der Bequemlichkeit einer natürlichen Wasserstrasse, haben sowohl Pittsburg als auch die weiter abwärts am Ohio gelegenen Städte ihren

myra (29 M. v. Rochester) hat eine Saline. — — Bei Canandaigua (oben S. 89) stöfst man auf freiem Felde auf eine Menge Stellen (Burning-Springs), welche brennbare Luft (nämlich: Bergöl-haltiges Hydrocarbon-Gas) ausstossen. Man erkennt diese Stellen an kleinen Haufen einer schwarzen, bituminösen Schlammmasse. Einige dieser Gasquellen hat man, mittelst Röhren, in Wohnungen geleitet, wo sie dann zur Heitzung und Beleuchtung benutzt werden. Das Gas brennt mit gelblicher, ins Rothe spielender Flamme, riecht stark nach Steinkohlendampf und setzt, verbrennend, etwas fettigen Rufs ab. ... Man glaubt, dafs es aus bedeutenden Steinkohlen-Lagern hervordringe. Nordöstlich, 10 Meilen von dem Städtchen, befinden sich auch die heilsamen Schwefelquellen, bekannt unter dem Namen Clifton Springs. In der Gegend von Shenectady (oben S. 72), befinden sich zwei Brücken- (Canal-) Leitungen, eine derselben, die erste oder obere, führt nach Bälston-Spa und Saratoga (4 M. von Shenectady), deren Bäder zu den berühmtesten des

---

Wohlstand hauptsächlich zu danken. A. a. O. S. 81. Reich sind auch die Steinkohlen-Gruben in Mauch-Chunc, 55 M. von dem an dem schiffbaren Lechau und dem Delaware, oberhalb Philadelphia gelegenem Easton. Auf dem Scheiterücken zwischen dem Lechau oder Lehigh und Skulkill, 1500 Fufs über Meeresfläche, liegt ein über 50 Fufs mächtiges Steinkohlenlager zu Tage. Man bricht hier die Steinkohlen, wie Steine in einen gewöhnlichen Steinbruch. A. a. O. S. 92 ff. K.

neuen Continent's gehören, und 1826 nicht nur von Gästen aus fast allen Ländern Amerika's, sondern auch von Hülfe-Erwartenden aus Europa besucht wurden *). Der untere, über den Mohawk, fernt 16 M. von Shenectady und 13 von Albany. Der Mohawk fängt schon bei Watervliet an, seinem 2 Meilen von dort entfernten grofsen Sturze (oben S. 73—74), dem

*) Ebenfalls stark besucht ist der Badeort Nassau, im Gebirge, ohnfern Albany und nahe bei dem von Shäker's (eine Secte, die den Herrn loben mit Singen und Tanzen) bewohntem Dorfe New-Libanon. Von hier gelangt man, über Berg und Thal, in eine wohlangebaute Ebene zu dem schönen Städtchen Nordhampton, von wo aus D. den eine Höhe von 1000 Fufs über dem Meere darbietenden Holyoke bestieg, und wo er sich einer ausgebreiteten Aussicht über den sanft geschlängelten, mit Segel- und Dampfschiffen belebten Connecticut-Flufs und über mehr als 30 Ortsschaften erfreute; ersterer hat hier den das Thal quer durchziehenden Gebirgsrücken durchbrochen, und so die Bildung des fruchtbaren Thales, worin Nordhampton liegt, vermittelst, das ohne diesen Durchbruch zweifelsohne ein grofser Landsee seyn würde. Links neben diesem Thale liegt der Holyoke, rechts der Tom; beide Berge sind mit Laubholz und Cedern bedeckt. Unmittelbar zuvor, ehe der Connecticut die Durchbruchs-Schlucht durchströmt, bildet er eine merkwürdige Serpentine (Hockanum bend) von mehreren Meilen im Umfange, mit kaum 500 Fufs Sehne. Dieser sonderbare Stromlauf veranlafst, von oben gesehen, ein scheinbares seltsames Gegeneinanderfahren der Schiffe. A. a. O. S. 70—71. K.

sog. Kahos- (Cahoes-) Fälle zuzueilen, dessen Sturzhöhe, bei einer Breite von wenigstens 1000 Fuſs, 80 Fuſs beträgt. Die Schiefer-Felsen-Bank, über welche der Strom in seiner ganzen Pracht herabstürzt, bildet einen verkehrten Viertels-Stab, den er, als D ihn sah, schneeweiſs schäumend wie ein Wehr bedeckte, was gegen den röthlichen, unten 150′ hohen, dicht mit Cedern gekrönten Felsen-Gestade trefflich abstach. Unter dem Fall ist, wie fast überall, ein sehr geräumiger, von senkrechten Felsen eingeschlossener Kessel, der sich aber nicht wie gewöhnlich wieder einengt, sondern dem breiten Flusse freien Ablauf gewährt, was den Fall um so schöner hervorhebt. Einige Meilen weiter abwärts, gegenüber von Lansingburg, vereinigt sich der ungestüme Mohawk mit dem stillen Hudson, indem er drei romantische Inseln bildet, zwischen denen vor mehr als hundert Jahren von drei Wallfischen, die 150 Meilen weit den Hudson herauf geschwommen waren, einer gefangen wurde.

3.

In der ersten Hälfte des August 1826 bereiste D., nachdem er sich einige Tage in der ziemlich anmuthigen und belebten Umgegend von Albany aufgehalten hatte, die Staaten Massachusets, Rhode-Island und Connecticut in Neu-England. Die Landstrasse von Albany nach Boston führt durch eine anmuthige Gebirgsgegend zwischen den Flüssen Hutson und Connecticut, die man damals mittelst eines 80 Meilen langen Canal's, und darunter mit einem 4 Meilen langen, den Hoosack-Berg

durchbrechenden Stollen (Tunnell) zu verbinden beabsichtigte. Dort wo der Connecticut den Gebirgsrücken des Nordhamptoner Thal durchbricht, schiefst er mehrere Meilen lang über ein glattes Felsenbett hin, was ihn für diesen Theil der Gegend unschiffbar macht. Man hat daher seitwärts in dem Schieferfelsen einen schiffbaren Canal geführt, an dessen unterem Ende der Fabricken-Ort South-Hadley liegt, dessen Umgegend zu den schönsten in Neu-England gehört. Die Wasserfälle, die der Connecticut bei diesem Orte bildet, sind wenig bedeutend zu nennen, im Vergleich mit jenen bei den sog. Turner's Fällen, welche dieser Flufs bei Deerfield, 10—15 M. aufwärts über Nordhampton gewährt, und wo seine Sturzhöhe 30 Fufs beträgt. Von diesen Fällen aufwärts ist der Connecticut noch 50 Meilen schiffbar. Rechts und links erheben sich steile Berge, so dafs die ausgedehnte Ebene Nordhampton's von allen Seiten eingeschlossen erscheint. Boston, Franklin's Geburtsort liegt, wie die meisten Seehäfen in Nord-Amerika, im Hintergrunde einer sehr geräumigen Bay, ist aber, mit Ausnahme einer kaum 200 Fufs breiten Landzunge (gen. Roxbury-Neck) von Wasser umgeben; 5 hölzerne Brücken, von denen eine $1\frac{1}{4}$ M. lang ist, verbindet dieses zweite Venedig mit dem festen Lande. Von B. begab sich D. zu Wasser nach Newyork, und von hier aus, theils zu Wasser theils zu Lande, über Philadelphia u. Baltimore nach Washington. Das Klima des schönen Landes rechts vom Potomack, d. i. Virginien's vergleicht D. dem von Ober-Italien. Bei Cumberland (151 M. von Washington) fängt der

Potomak an schiffbar zu werden. Den höchstens 4000 Fuſs über dem Meeresspiegel erhabenen Alleghanny-Rücken, genannt great Backbone (das groſse hintere Bein) passirte D. bei Nacht, im Postwagen; den höchsten Punkt der unzählige Mal steigenden und fallenden Poststrasse (oben S. 54) schätzt er wenig über 5000 Fuſs. „Gegen Tages-Anbruch überraschte mich, fügt D. hinzu, die Aussicht in die westliche von Dünsten schwangere Wald-Region des Ohio-Thäler, die der kalte Nebel drückt, unter welchem die Wasser unbemerkt dahin schleichen, furchen mit ihren dunkelen Schatten, den in unabsehbare Ferne, wie ein Meer, sich ausbreitenden Urwald; darin ist, von diesen Höhen herab, keine Spur menschlichen Daseyns wahrzunehmen. Nichts als Himmel und Wald! Denkt man sich hiezu noch die westliche Erstreckung der unermeſslichen Wildniſs, jenseits des Ohio und Missisippi, so wünscht man sich wieder nach dem civilisirten Osten zurück. — Von dem Alleghanny herab kommt man zuerst in das steingebaute Dörfchen Smithfield am Joughioghenny, der sich in den Monongahela ergieſst, dessen Vereinigung mit dem Flusse Alleghanny, bei Pittsburg, den Ohio bildet; die Vereinigungsstelle liegt zwischen 600—700 Fuſs über Meeresfläche, und mithin 100 Fuſs über den Erie-See. Sämmtliche Flüsse des Ohio-Becken, haben, einzelne kurze Strömungen abgerechnet, sehr wenig Gefälle, was die Schifffahrt ungemein erleichtert. Auch sind die Thäler östlich dem Alleghanny-Rücken wilder und gebrochener, als auf der westlichen Seite.“ A. a. O. S. 78.

In den letzten September-Tagen 1826 trat D.

seinen Rückweg, so weit es thunlich war, längs den Flüssen Conemaugh (Ohio-Becken) und Juniatta (Susquehannah-Becken) nach Harrisburg (100 M. von Pittsburg) an. Auf dieser Reise-Richtung hat man dieselben parallelen Gebirgsrücken, welche die Strasse von Washington nach Pittsburg so holperig machen, nämlich den Kastanien- (Chesnut-Ridge) Lorbeer- (Laurelhill) Alleghanny- und Tuscarora-Rücken zu überschreiten, von denen der letztere eine erhabene Aussicht in das weite und fruchtbare Thal zwischen dem Potomak und dem Susquehannah gewährt, das gegen Osten von dem blauen Rücken (blue-ridge) begränzt erscheint. Einige Meilen unter Harrisburg mündet der kleine Fluss Swatara in den Susquehannah ein, welcher zur Speisung des Union-Canal's*) benutzt wird, und weiter abwärts hat sich auch die blühende Stadt Lancaster, durch einen mehrere Meilen langen Canal, mit dem Susquehannah in schiffbare Verbindung gesetzt. Von Reading aus erreichte D., längs des Skulkill (Shuylkill) wandernd, Pottsville oder Mount-

*) Dieser Canal verbindet den Susquehannah mit dem Skulkill und diesen mit dem oberen Delaware. Die erstere dieser Verbindungen fand D. 1826 nahe vollendet. „Auf der ganzen Strecke von Harrisburg bis Readingh (56 M.) geht der Canal durch kein schwieriges Terrain und hat doch Alles, was bei ähnlichen Aufgaben nur immer vorkommen kann, nämlich, einen 500 Schritt langen Stollen durch den Scheitelrücken bei Libanon. A. a. O. S. 88.

Carbon, von wo die in grofser Menge gegrabene Steinkohle theils auf dem Skuylkill, theils auf Seiten-Canälen über hundert Meilen weit, bis nach Philadelphia verschifft wird *). Die Wasserkunst am Skulkill (Shuylkill-Waterworks) gehört zu den Philadelphia'schen Merkwürdigkeiten (vergl. oben S. 66 **). Wenige Meilen von Easton, streicht die In-

*) Der ganze sog. Steinkohlen-District längs des Skulkill- und Lechau- (Lehigh-) Flusses ist von Deutschen bewohnt, welche (zur Zeit des 30jährigen Krieges eingewandert) ihre Muttersprache, Gebräuche und Bauart beibehalten haben, so dafs man sich unter ihnen in die Mitte Deutschland's versetzt glaubt. A. a. O. S. 88. — Im nördlichen Theil des sog. Steinkohlen-District's hat um's Jahr 1825 eine Gesellschaft die Ausbeutung eines am Flufs Ladawannock (ohnweit Wilkesbarre am Susquehannah) im Thalgrunde zu Tage liegenden, ausgedehnten Steinkohlenlagers angefangen, und demselben den Namen Kohlen-Thal (Carbondale) beigelegt." A. a. O. S. 97.

K.

**) „Nur 6 Meilen von der Stadt, auf der linken Seite des untersten 8′ hohen Wehr's über den Skulkill, dessen Fufs von der Fluth bespült wird und das auf der entgegengesetzten Seite mit einem beschleuseten Seiten-Canal versehen ist, befindet sich ein Wasserhaus mit einer Räderstube für 6—8 grofse Kunsträder, jedes mit einer Kraft von 5—6 Pferden, je nachdem der Wasserstand ist. Jedes Rad setzt ein gufseisernes mit Windkesseln versehenes Druckwerk in Bewegung, und alle Räder zusammen förderten in der Secunde 9—10 Kubikfufs Wasser aus dem Skulkill 150 Fufs hoch in

östliche Vorhut des blauen Gebirges hin. Dort, wo sich der ansehnliche Delaware Platz durch die Berge machte, ist eine schöne Abwechselung der Thalwände und der Bergformen. Grün und weiß bemooste Felsmassen ragen häufig über die höchsten Bäume, welche die zerrissenen Bergabhänge verdecken, hoch empor. — Weiterhin gedenkt D. des damals in der Anlage begriffenen Morris-Canal's, der bestimmt wurde die Lechau-Steinkohle von Easton länge der Flüsse Muskonetkung (Delaware-Becken) und Passaik (Hudson-Becken) ohnfern Morristown vorbei, nach Newyork zu verschiffen. Dieser Canal beginnt bei Easton am Delaware, gegenüber der Aus-

---

mehrere auf einem Hügel daneben angebrachte Bassins, von wo es, nach Absetzung seiner aus dem ungebenden bebautem Lande aufgenommenen Unreinigkeiten, in geräumigen eisernen Röhrenleitungen, 6 Meilen durch die Ebene nach Philadelphia, die einen beiderseits sanft abhängigen niedern Hügel zwischen dem Skulkill und Delaware einnimmt, fliesst. Vor der Stadt angekommen theilt sich die Röhrenfahrt in so viele Zweige, als Hauptstrassen vorhanden sind. Letztere sind so breit, dass vor jeder Häuser-Reihe, neben dem Fusweg, kleine wohlverschlossene Brunnenstübchen angebracht werden konnten, auf welche Schläuche geschraubt werden, um das Wasser beim Feuerlöschen, Bauen etc. in die ersten Stockwerke der Häuser treiben zu können. Das Trinkwasser hingegen wird aus eigenen, neben der Röhrenfahrt angebrachten Pumphrunnen geschöpft, deren je 5 Häuser einen gemeinschaftlichen haben, und die aus der Röhrenfahrt gespeiset werden. A. a. O.

K.

mündung der schiffbaren Lechau, läuft auf der rechten Seite des kleinen Flusses Muskonetkung, mit vielen Krümmungen, zwischen dem blauen und dem Sholeys-Gebirgsrücken hin, an Stanhope vorbei, wo er jenen Fluss überschreitet, berührt dann den See Hopatenug, der zur Speisung des Vertheilungs-Bodens um mehrere Fuss hoch angestauelt wurde, zieht sich hierauf über Brockland, am Bach Rockaway, zuerst auf dem linken, dann auf dem rechten Ufer bis zu dessen Ausmündung in den Passaic hinab, den er, mittelst einer Brückenleitung, überschreitet, und folgt dann seinem ziemlich gebrochenen linken Ufer bis an den kleinen Fall (Littlefall), wo er über einen 80 Fuss weiten steinernen Bogen wieder auf das rechte Ufer hinüber tritt und, an dem senkrecht 60 Fuss hohen Wasserfall des Passaic bei Patterson (Pattersonfall) vorbei, auf demselben Ufer bis Aquakenock fortläuft; wo der Passaic in die Bay von Newyork ausmündet *). Bei

*) Die ganze Länge dieses Canal's, vom Delaware bis an die Hudsons-Bay, ist 76 Meilen. Der Vertheilungs-Boden, oder Hopatenug-Seespiegel, liegt 888 Fuss über dem Meere und (bei Easton) 739 Fuss über den Delaware. Die Fahrwasser-Breite ist 32, die Tiefe 4, die Fahrzeug-Breite 8, und die Fahrzeug-Länge 50 Fuss. Die Baukosten waren auf 1100000 Dollars (oder spanisch. Thaler à 2 fl. 24 kr. bis 2 fl. 30 kr.) angeschlagen. Die gröfsten Schwierigkeiten dieses Canal-Baues kamen zwischen Rockoway und Patterson, im Hudsons-Becken vor. Am ersteren Ort befinden sich nämlich, wegen ausserordent-

Patterson mufste dieser Canal, zur Umgehung des Wasserfalles, tief in den Felsen eingesprengt und an einem steilen Berg-Abhang hingeführt werden, wo seine Wasserhaltigkeit sehr gefährdet ist. — In dem Hochlande (oben S. 70) entspringend und durch die Gewässer der diesem nächsten Gegend genährt, stürzt der Passaic, nachdem er mehrere kleine romantische Wasserfälle (Littlefalls) gebildet, sich (als Pattersonfall) in eine mehrere hundert Schritte lange, ohngefähr 25 Fufs breite Felsenspalte hinab, verschwindet dann und wird erst wieder in der entgegengesetzten Richtung sichtbar, indem er aus dem Berge bei Patterson in die Ebene sich herauswindet, durch die er dann geschlängelten Laufes dem Meere zueilet. Dem Grundrisse nach betrachtet ist mithin der Lauf des Passaic, bei dem sog. Patterson-Fall *),

---

licher Abhängigkeit des Terrains, mehrere schiefe Ebenen mit (vom Wasser betriebener) Maschinerie zum Auf- und Niederlassen der Schiffe. Eine solche geneigte Eisenbahn ist 600 Fufs lang und 52 Fufs hoch; mithin beträgt ihre Steigung beinahe 10° Proc. Die Passage eines geladenen Schiffes soll nur 12 Minuten dauern, weil es auf einem eisernen Wagen zu liegen kommt, der mit Leichtigkeit auf- und niederrollt. Demohngeachtet scheinen diese geneigten Ebenen bisher der Erwartung wenig entsprochen zu haben, namentlich: weil die Ausbesserungen an der Maschinerie gar kein Ende nehmen." A. a. O. S. 96.

K.

*) „Diesem Falle allein verdankt das blühende Städtchen Patterson seinen Wohlstand, indem dasselbe mittelst eines oberhalb dem Fall angelegten Wehr's, und

dem Zickzack eines Blitzstrals nicht unähnlich, dessen untere Zacke über hundert Fuſs tief in den Felsen einsenkt, und dem dieses seltsame Felsenbecken muthmaafslich zu Theil wurde: in Folge einer, den Felsen spaltenden gewaltigen Erdschütterung.

5.

Auch der Delaware ist reich an Wasserfällen, und der Randout-Fluſs, der sich wenige Meilen von Hudson mit dem Wallkill vereint, bildet bei dem Orte Mombacus (ein indianisches Wort wildes Gesicht bedeutend) einen schönen, über mehrere Felsbänke hinaus erfolgenden, 40 Fuſs Sturztiefe darbietenden Fall. — Bei Eddys-Factorie, wo die Vereinigung des Randout mit dem wilden Gebirgsflusse Wallkill statt hat, befindet sich ein 8 Fuſs hohes Wehr mit Mühlwerken und Fabriken, welche an einen rings mit hohen Felswänden umgebenen, isolirten Sandhügel lehnen. Dieser Hügel, mitten im Thale, mag hier durch einen Wirbel (Eddy) abgesetzt worden seyn, den einst die mit einander streitenden Fluthen beider Flüsse bildeten. — Durch seine Umgebungen, die lebhaft an das Murgthal erinnerten, besonders anziehend ist der sog. Buttlers-Fall, den der Schindel-Bach 5 M. von dem Dorfe Minesink am Delaware gewährt *). Uebrigens cha-

daneben gezogenen Gewerb-Canal's, das Aufschlag-Wasser zu mehreren Fabricken erhält." A. a. O. S. 97.
K.

*) „In dieser wildartigen Gegend wird man nicht selten von kleinen freien Neger-Colonien überrascht,

characterisiren sich alle stark geschlängelten Gebirgsflüsse, in Beziehung auf Ufer-Begrenzung, in gleicher Weise: hohe schroffe Thalwände (Bluffs) am concaven Ufer, und flaches Land (Flats) an dem entgegengesetzten convexen; die immerwährende Abwechselung von Flats und Bluffs macht daher auch den amerikanischen Wasserbaumeistern viel zu schaffen.

6.

Die Scheitel-Linien der Gebirgsrücken haben, wie schon ein Blick auf jede gute Special-Karte von Theilen Süd- wie Nord-Amerika's zeigt, nichts gemein mit den Wasserscheide-Linien. Betrachtet man z. B. den Haupt-Gebirgsstock der Anden, zwischen Quito und Cuenka, und zieht die Wasserscheide zwischen den atlantischen und stil-

---

welche sich hier mitten im Walde angesiedelt haben und Landwirthschaft treiben, worauf sie sich ebensogut verstehen, als die Deutschen. Ihre Welschkorn- (Mais-) und Frucht-Felder sind wohl bestellt, indem sie sich auf Pflanzungen jeder Art gut verstehen. (Das Mehl von Mais mit ½ gutem Waizenmehl gemengt, bemerkt Mrs. Trollope — S. 61 des III. Bändchen ihrer oben S. 49 erwähnten Schrift — giebt das schmackhafteste Brod von der Welt. K.). Schwarze Bären und Damm-Wild locken manchen Jagd-Liebhaber aus dem Osten herbei." A. a. O. S. 103. — In Zeitungs-Berichten liest man häufig: wie im Winter aus einem Loche mehrere hundert Klapperschlangen (Rattlesnake's) gegraben und getödtet worden. Schon im September ziehen sich diese gefährlichen Thiere in ihre Löcher zurück, um den Winterschlaf anzutreten. Sie rollen sich dabei schneckenförmig auf. Nicht selten werden in Amerika ganze Sammlungen lebender Klapperschlangen, gegen Geld, zur Schau ausgestellt. A. a. O. S. 105 ff.

K.

den Ocean, so fällt sie gröfstentheils zwischen jene beide parallele Hauptrücken, welche die Thäler des ununterbrochenen Frühlings von Alausi, Riobamba und Latacunga einschliessen, während ihre Riesenhäupter, der Pichinka, Cotopaxi, Antisana, Chimborasso, Assuay u. s. w. von ewigem Schnee und Eis starren. Die Scheitel-Linien dieser Gebirgs-Rücken sind in allen Karten allzudeutlich bezeichnet, als dafs der geringste Zweifel über ihren Lauf obwalten könnte. Der höchste von beiden ist unstreitig der westliche, mit dem Chimborasso; allein dieser westliche Rücken zeigt sich mehrere Mal von denen Gewässern durchbrochen, die dem stillen Oceane zustürzen, dessen Becken er angehört, und dasselbe gilt auch von dem östlichen, dem Becken des Amazonen-Stromes, oder dem des atlantischen Ocean angehörigen Gebirgsrücken, der die Gebirgsknoten Cotopaxi und Assuay verbindet. Die Wasserscheide-Linie zwischen beiden Meeren, theilt fast das ganze Hauptgebirge, mit dem Chimborasso von Cuenka bis Popayan, dem Becken des stillen Meeres zu; die östliche Kette, der Anden, zwischen Quito und Popayan, ist dagegen nirgend durchbrochen und ihr Scheitelrücken bildet wirklich auch die Wasserscheide beider Meere *).

*) Die östliche Kette der Anden scheint in dieser Hinsicht zum westlichen Rücken sich theilweise ähnlich zu verhalten: wie die Ostseite eines und desselben Gebirges zu seiner Westseite; während nämlich die erstere allmählig ansteigt, fällt die letztere gemeinhin schroff ab, so dafs man fast auf den Gedanken kommen möchte: als hätte es für die Gebirge Zeiten gegeben, in welchen auf die Stellung und Durchbrechung ihrer Theile die Axendrehung der Erde entschiedenen Einfluss gehabt, und als wären die weicheren und lockeren Massen, rückwärts, gegen Westen hin, getrieben worden, ähnlich jener Luft, welche als beständiger Ostwind der Aequatorial-Zone derselben allgemeinsten Ursache ihre Bewegung's-Richtung ver-

Aehnlich verhält es sich auch mit dem Felsen- und Alleghanny-Gebirge in Nord-Amerika, bei denen fast nicht eine Wasserscheide fortlaufend durch Bergrücken bezeichnet ist, indem die meisten Flufsbecken so ineinander greifen, dafs man oft nicht im Stande ist ihre Grenzen auszumitteln. Scheitelrücken und Wasserscheiden kreuzen sich in Amerika beständig. Diese Unentschiedenheit würde das Terrain-Studium Amerika's sehr erschweren, wenn nicht eine erhabene Einfachheit in der amerikanischen Bergbildung und der günstige Umstand für den aufnehmenden Karten-Entwerfer herrschte: dafs denen Gebirgsrücken (ridges) durchaus bezeichnende Ausläufer und nach allen Richtungen gestreckte Aeste abgehen, weil sie durchweg einander parallel streichen und vereinzelt hervortreten, so dafs das Auge an diesen Rücken stets einen festen Anhaltspunkt gewinnt. In dieser Hinsicht möchte der Alleghanny-Rücken, der Ansicht nach, leichter aufzunehmen seyn, als der schwäbische Schwarzwald. Eben diese Einförmigkeit ist es, welche denen in lauter Einzelgruppen und endlose Vereinzelungen zerstückelten europäischen Bergformen abgeht; wo man beim Aufnehmen, so zu sagen, den Haupt-Rücken vor Bergen nicht sieht, und Schluchten zu folgen gezwungen ist, welche nur irre führen *).

---

dankt und jenem Ocean-Theil, welcher innerhalb einer Nordsüd-Weite von 60° (30° nordwärts und eben so weit südwärts vom Aequator) der Ostwest-Strömung, als der für diesen Theil allgemeinsten, unterworfen erscheint; ja, wenn man will ähnlich dem Festlande der ganzen alten Welt, das in der Richtung von Osten gegen Westen hin sich streckt, während auf demselben auch die Völker ihre gröfseren Wanderzüge vollbrachten und selbst deren geistige Entwickelung diese Hauptrichtung einhielt und einzuhalten fortfährt. K.

*) Duttenhofer fügt seinen Mittheilungen, S. 110 a. a. O., unter der Ueberschrift: „Verzeichnifs der Bäume,

7.

Diesen Mittheilungen zum Schlusse, mögen noch folgende Einzel-Bemerkungen D's dienen, die derselbe an verschiede-

---

westlich dem Alleghanny-Gebirge", als Einleitung zu diesem Verzeichnifs die Bemerkung hinzu: dafs Bäume den Boden nie ausmergeln, sondern ihn vielmehr verbessern, und zwar solange, bis er für gewisse Holzarten zu fett erscheint, wo dann die ersteren Baumarten verschwinden, um edleren Sorten Platz zu machen, und dafs unter jungen, schnell aufwachsenden Bäumen der Boden nur solange am schwächsten ist, als kein Nachwuchs (underwood) sich zeigt, dann aber an Güte gewinnt, weil nun der pflanzliche Dünger sich mehr und mehr häuft (wo man ihn liegen läfst; wo er hingegen alljährlich zur Stallstreu hinweggenommen wird, dort mergelt der Waldboden mehr und mehr aus, wie solches viele Wälder Deutschlands darthun. K.). Auf diesem Wege verdrängt der Eichbaum die Fichte, und macht dann wieder der Esche, Ulme, Wallnufs, Akazie, Pappel, Kirsche u. s. w. Platz. In den südlichen grofsen Tannenwäldern Nord-Amerika's steht die Eiche als Unterholz mitten unter den Fichten, in anderen Gegenden erscheint sie nur dort, wo die Tannen ausgeblieben, oder weggehauen sind. Bei sehr alten Eichen befinden sich jederzeit auch junge und höhere von besserer Art; zum Beweise, dafs der Boden von jener für Eichen erforderlichen Strenge nachgelassen hat und fruchtbarer geworden ist. Gemeiniglich sind diejenigen Böden die besten, auf welchen die gröfste Mannigfaltigkeit der Bäume vorkommt; jedoch erträgt bisweilen auch ein ausserordentlich üppiger Boden, gleich dem mageren, nur eine oder zweierlei Baumarten; wie denn z. B. in einigen der fruchtbarsten Gegenden Kentuky's die sog. Honig-Akazie (Honey Locust) und die Rofskastanie (Buckeye) alle anderen edelen Holzgattungen verdrängt haben. D. a. a. O.

K.

nen Stellen seiner Schrift hinterlegt hat. — 1) Zu Neuyork betrug im Jahr 1826 die westliche Abweichung der Magnetnadel beinahe 5, in der Gegend der Azoren hingegen über 16 Grad*). 2) Auf jeder der Hauptstationen des Erie-Canal befindet sich eine hydrostatische Schiffswage (Wighlock; s. oben S. 95 Anm.), die jedoch, obgleich sehr sinnreich eingerichtet, dennoch der auf dem Rheine üblichen Schiffs-Aich an Brauchbarkeit nach-

*) Ueber den Golf-Strom und jene dichten Nebel welche den gröfsten Theil des Jahres an der Newfoundland-Bank herrschen, bemerkt D., mit Rücksicht auf Newton's Theorie der Ebbe und Fluth, Folgendes: Die Anziehung der Sonne und des Mondes, in Verbindung mit der Schwungkraft der Erde, veranlassen innerhalb der Aequatorial-Gegend bei weitem stärkere Erhebung (Fluth) des Meerwassers, als bei den Polen, die zu- und abnimmt: je nachdem der Einfluss jener Welthörper bei deren Auf- und Niedergang zusammenwirkt oder nicht. Die angeschwollene Wassermasse bewegt sich, vermöge der Schwere und der Passatwinde, in westlicher Richtung an den Caraibischen Inseln und zwischen Cuba und Yukatan vorbei in den Mexikanischen Meerbusen. Aus diesem ist kein anderer Ausweg für diesen Meeresstrom, als zwischen Florida und den Bahama-Inseln, von wo derselbe längs der Küste von Nord-Amerika im Bogen mit einer anfänglichen Geschwindigkeit von 4 Minuten für die Secunde bis an die Newfoundland-Bank, von da aber südlich nach den Azoren hinfliefst, wo er sich verliert. Bis zu der Newfoundland-Bank behält er seine aus der heissen Zone mitgebrachte höhere Temperatur, so wie seine ihn von dem übrigen Meere unterscheidende dunklere Farbe bei; wird nun aber die Luft kälter, als das Wasser, so entstehen jene Nebel." A. a. O. S. 131 ff.

K.

zustehen scheint, die, sehr einfach, darin besteht: dafs jedes Schiff vorn und hinten mit Eintauchungs-Skalen ursprünglich versehen wird, auf welchen die den verschiedenen Einsenkungen von Viertels- zu Viertels-Zoll entsprechenden Ladungs-Gröfsen angemerkt erscheinen. Mehr genau ist jedoch die amerikanische (S. 61—63 in D's Schrift ausführlich beschriebene) Schiffs-Aich. 3) Ausser den Grabhügeln erregen die Aufmerksamkeit des Alterthumforscher's hiesiger Gegenden unregelmäfsige, theils viereckige theils gerundete, rohe Befestigungen, von wenigen Geviertruthen bis zu mehr als 20 Morgen innerem Flächenraum. Vom See Ontario, längs dem Erie-Canal und Erie-See, so wie am Ohio und Missisippi bis nach Mexico, stöfst man an mehr als 50 verschiedenen Orten auf dergleichen zerstreut liegende Befestigungen; da sie aber weder von behauenen Steinen, noch von Mörtel irgend eine Spur darbieten, so ist es nicht wahrscheinlich dafs sie halbcultivirten Völkern — ähnlich den Mexikanern oder Peruanern, deren Monumente einen gewissen Grad von Bildung verrathen — ihr Entstehen verdanken; sie scheinen vielmehr von den Kriegen der ehedem vielleicht viel zahlreicheren Urbewohner (welche diese unter sich führten) herzurühren; wenigstens deuten sie durchaus nicht hin auf ein geschlossenes Vertheidigungs-System, wie jenes der Chinesischen Mauer oder des Teufels-Graben etc. 4) Ueberall, wo Indianer gehauset haben, trifft man 2—3 Fufse hohe Grabhügel (Barrows) in Menge an. Den gröfseren Grabhügeln (denen Mounds), einer Art Tumuli, von 10 bis 100 Fufs Höhe und am Fusse von 800 Schritt Umfang, mit Terrassen (nach Art der Teocalli in Mexiko) versehen, schreibt man ein viel höheres Alter zu, weil häufig fünfhundertjährige Eichen darauf stehen. — Immer befinden sich diese Hügel, von denen gewöhnlich ein Paar die anderen an Höhe weit übertrifft, gruppenweise beisammen in der Ebene. In manchen hat man eine beträchtliche Anzahl Menschenknochen,

Pfeilspitzen, Streitäxte etc., unter Scherben von Gefäfsen, desgleichen Stücke Kupfer, allerlei zum Schmucke dienende porzellanartige Kügelchen (Beads), geschnittene Steine und Muscheln, aber niemals Eisen, Gold oder Silber gefunden. In grofsen Grabhügeln am Ohio wurden Gefäfse von derselben Art, welcher sich annoch die heutigen Indianer bedienen, in vielen aber auch gar nichts gefunden" *).

## Zur Kenntnifs des Klima's und der Landesbeschaffenheit von Missouri; nach v. Martels **).

vom

**Herausgeber.**

Hinsichtlich der Luftwärme und des Witterungsganges dem Klima vom südlichen Mittel-Deutschland ähnlich, zeichnet sich das von Missouri, d. i. des westlichsten und neuesten Staats der Nord-Amerikanischen Union, dadurch vorzugsweise aus: dafs es sehr gesund genannt werden darf. In Absicht auf Ergiebigkeit des Bodens, nächst dem Staat

*) Die auf Trinite in einer Urne gefundene antike *Glas*-Paste zeugte von altägyptisch-griechischer Kunst; s. dies. Arch. ältere Folge IV. 472 und die in Chile gefundene Goldmünze war eine römische, aus den Zeiten des Kaiser August; s. a. O. 484. Mehreres hieher Gehörige findet man in m. Handb. d. Meteorologie I. 105 ff., 115, 126, 198 ff., 219, 359, 410 ff. u. II. 1. S. 151. K.

**) Vergl. Dessen: Briefe über den westlichen Theil der Vereinten Staaten von Nord-Amerika. Osnabrück 1834. 8. K.

Ohio, alle übrigen Einzelstaaten der Union überbietend, und daher den Fleifs des Ackerbauers im sehr hohen und nahe höchsten Grade lohnend, haben sich in demselben seit 20 Jahren viele Einwanderer und unter diesen, in den drei Districten um die Mündung des Hauptflusses, nach welchem der Staat benannt worden, des Missouri, viele Deutsche angesiedelt; wie denn auch die Städte St. Charles, Jefferson und Franklin am Missouri, St. Louis am Zusammenflusse des Missouri mit dem Missisippi, Herkulaneum, St. Genieve und Jakson am Missisippi, nebst vielen kleinen Städten, Dörfern, Meyerhöfen, einzelnen Häusergruppen und Landhäusern, solcher ausgezeichneten Boden-Begünstigung unzweifelhaft das Wort reden. Zu dieser ungemeinen Fruchtbarkeit des Bodens trägt ohnstreitig die Beschaffenheit und die Lage des Landes wesentlich bei; von Süden nach Nordost hin von einer hohen, waldbedeckten und daher quellenreichen Gebirgskette durchzogen, in deren Urwaldungen die von Jagd und Fischerei lebenden, äusserst muskelstarken aber — vielleicht schon darum; weil sie auf ihren Jagden den Kampf nicht nur mit Büffeln, sondern nicht selten auch mit Bären und Wölfen zu bestehen haben — auch sehr grausamen Ureinwohner heimisch sind, tief im Westen von ungeheuren Felswänden, die bis jetzt, so viel man weifs, noch kein Europäer überstieg, östlich dagegen vom Missisippi begrenzt, und ausser dem Missouri von zahlreichen kleineren Flüssen (dem Kansa, Osage, Moine, zum Theil auch von dem Grofsen Flufs) und Bächen gewässert, fehlt es an der Hauptbefruchtungsquelle eines seit Jahrtausenden durch Moder der Urwaldungen gedüngten, Kalk- und Thon-haltigen Bodens, an frischem, Carbonsäure-reichem Wasser in keinem Theile des Landes, und was in Ländern mit Humussäure-ärmeren Boden die vortheilhafte Bebauung desselben im gleichen Grade erschwert wie vertheuert, die künstliche Düngung, ist zur Zeit hier theils gar nicht, theils nur sehr ge-

ringen Antheilen nach von Nöthen. Zudem erleichtern die Flüsse, zumal der Missouri (indem er im höheren Westen die Verbindung mit der Südsee, im tieferen Süden die mit Mexiko vermittelt) den Absatz der Bodenerzeugnisse und überhaupt den Verkehr der Menschen in einer Weise, die kaum etwas zu wünschen übrig läßt.

---

# Die Abstammung der amerikanischen Indianer, ein Nachtrag zur Geschichte der Entdeckung von Amerika *) und ein Beitrag zur Geschichte der nördlichen Erde; nach Boudinot, Colton **) u. A.

vom

**Herausgeber.**

Boudinot glaubte, in seiner Zeitschrift „Der Stern im Abendlande", die Behauptung durchführen zu können: daß die amerikanischen Indianer den — Hebräern entstammen; die Alten haben keine Behauptung dafür und die Vision des Esdras (II. 13. Cap.) ist nicht nur anderer Deutung fähig, sondern auch für B's. Vermuthung unanwendbar, weil diese Urkunde selbst geschichtlicher Bezweifelung unterliegt. Ergiebiger für diese Vermuthung sind die inneren Hülfsquellen: Ueberlieferungen, Religions-Weise und alte Gebräuche der sog. Wilden Nord-Amerika's. Alle ihre Sagen stimmen nämlich darin überein: daß ihre Vorältern in frühesten Zeiten

*) Dieses Arch. ältere Folge VII. 104. K.

**) Vergl. oben S. 90 a. a. O. K.

über einen grofsen Strom in Nordwesten (über die Berings-Strasse im Meere von Kamtschatka) in den Norden von Amerika einwanderten und sich daselbst ansiedelten, und dafs diese Ansiedler neun Theile (Stämme) von zehn betragen haben, welche zehn vor der Auswanderung aus dem Mutterlande (Asien) nur Ein Volk gebildet hätten. Boudinot erinnert hiebei an die Babylonische Gefangenschaft jener zehn Stämme der Juden, deren Glieder nie wieder in ihr Vaterland zurückkehrten*).

Als man den amerikanischen Indianern die Bibel (in der ihnen verständlichen Uebersetzung) zeigte und kennen lehrte, bemerkten sie: dieses Buch hat vormals unsern Vorältern angehört. — Ausser diesen und ähnlichen Aeusserungen dürften noch folgende, sammt nachstehenden Bemerkungen, für B's Behauptung wohl zu beachten seyn: 1) der grofse Geist hat vormals mit unseren Vätern geredet, leitet noch jetzt die Natur zu unsern Gunsten, und sprach durch höhere Wesen (Engel) ehedem mit unseren Vätern; 2) alle Indianerstämme sind die Abkömmlinge Eines Mannes, der 12 Söhne hatte, ein Hirtenfürst war und dessen Nachkommen (die amerik. Indianer) wieder das verlohrne Land der Väter in Besitz nehmen werden; 3) nur ein kleiner Ueberrest von Menschen rettete sich bei der grofsen Fluth auf ein Schiff**); 4) ein Thurm

*) Von denen ein Theil nach Japan, China, Ostindien und vorzüglich nach Abyssinien auswanderte und dort verblieb; dies. Arch. VIII. 116 ff. Der Stamm Juda, mit Benjamin verbunden, blieb und siedelte sich (Esra Cap. 1. v. 5.) unter Cyrus Regierung bekanntlich wieder in der alten Heimath an. Miss. Wolf suchte bekanntlich seit mehreren Jahren diese zehn Stämme in Asien, aber — vergeblich! K.

**) Der grofsen Fluth gedenken andere Volkssagen der Amerikaner zwar auch, z. B. jene beiden Sagen, welche

wurde erbauet, ohne vollendet zu werden, der Sprachverwirrung und Zerreissung der Stämme im Gefolge hatte; 5) ehemals war die Beschneidung unter den amerikanischen Indianern eingeführt, späterhin wurden sie aber darüber von den jüngeren Nachkömmlingen ausgespottet, und so unterblieb sie; 6) das erste Weib, das vom Himmel stammte, hatte Zwillingssöhne, von denen der ältere den jüngeren ermordete; 7) der grofse Geist habe erst zwei Indianer erschaffen; da sie aber seinem Zwecke nicht entsprechen, so habe er jedem eine Rippe genommen und aus jeder ein Weib gebildet; so dafs jeder ein aus der Rippe des andern gewordenes Weib erhalten (eine andere ihrer Sagen läfst acht Menschen ursprünglich geschaffen werden: vier Paare mit vierfach verschiedener Hautfarbe; die Weissen seyen aus feinerem Staube — Erde — gemacht, als die Indianer); 8) es sey ihnen verheissen worden: sie würden wieder in den Besitz des verlohrenen Buches (in den der Bibel) kommen; 9) ihre Vorältern hätten eine heilige Ruthe mit sich geführt; wo dieselbe, über Nacht in die Erde gesenkt, gegrünet, dort seyen sie auf ihrem Wanderzuge geblieben; 10) die amerik. Indianer kennen weder Vielgötterei noch Götzendienst, sondern verehrten stets und verehren noch zur Zeit (sofern sie nicht Christen geworden) den grofsen Geist, und fürchten eben so sehr einen mächtigen bösen Geist und böse Engel; 11) alle glauben an ein zukünftiges Leben, an Belohnungen und Strafen in der zukünftigen Welt. Ihre Vorstellungen von Gott sind sehr rein und durchaus frei von Götzenthum; 12) an die Stelle des Lammes,

---

A. v. Humboldt in Neu-Grenada, zu St. Fé de Bogota und weiter aufwärts am Orinoko vernahm (vergl. hiemit m. Hdb. d. Meteorologie I. S. 404—406) aber der Arche wird von ihnen nicht gedacht.

K.

das die Juden opferten, opfern sie den Hund, den Begleiter der Wanderer! Zum Opfer bestimmt, mufs derselbe fleckenlos und weifs seyn. Während auf dem Brandaltar die Flamme lodert, tanzen sie singend um denselben herum, mit lauter Stimme rufend: J — U — Je — Wah (Jehova), und ebenso gebrauchen sie auch das Wort Elohim und in ihren Gesängen: Hallelujah; 13) sie haben keine Priesterschaft, wohl aber einzelne Priester oder Propheten, denen alle Gewalt untergeordnet ist, sobald dieselben sich einmal als Propheten zu beglaubigen vermochten, und diese führen eine Art Bundeslade mit in den Krieg; 14) ihre Sprachbetonung und Mundart ist der hebräischen ähnlich. Es herrschen darin Kehltöne vor, und tiefe Bauchtöne bei lebhafter Ansprache. Statt besonderer Partikel und Conjunctionen haben sie Vor- und Nach-Sylben, und drücken sie die meisten Eigenschaftswörter durch Hauptwörter aus. Auch kommen bei ihnen viele hebräische Wurzeltöne vor*); 15) ist ihre Lebensweise altpatriarchalisch**). Und endlich kommen bei ihnen Erzeugnisse, zumal alterthümliche vor, welche daran zu erinnern scheinen:

*) „Für die Sprache des Herzens höchst ausdrucksvoll ist die Sprache der amerik. Indianer. Da sie für ihr zeitliches Wohlergehen ganz und gar von einander abhangen, und da sie mit einem tief religiösen Gefühle die Leitung ihrer Wege, so wie die Befriedigung ihrer Bedürfnisse, dem grofsen Geiste im Himmel anvertrauen — denn sie selbst sind immer sorglos, und darum nicht selten in Mangel — so hat diese Empfindung ihrer Ausdrucksweise eine unbeschreibliche Zartheit und Milde eingedrückt. Ihre mündliche Unterhaltung klingt gleich einer süfsen Melodie.“ Colton a. a. O.

K.

**) „Seit Einwanderung der Weissen mindern sie sich mehr und mehr; jetzt beträgt ihre Zahl in ganz Nord-Amerika höchstens nur noch eine Million.“ Colton a. a. O.

K.

dafs die Religion und Kunst der alten Aegyptier und der Asiaten den Voreltern der amerikanischen Indianer nicht fremd waren, oder wenigstens bei ihnen noch in der Rückerinnerung fortbestanden; vergl. m. Hdb. d. Meteorologie I. 1. S. 106—108. Einen neueren Beleg zu dieser Vermuthung bietet folgende Bemerkung der Mrs. Trollope (Leben und Sitten in Nord-Amerika etc. III. 18) dar: das Museum (in Philadelphia) enthält eine gute Sammlung naturhistorischer Gegenstände und einige sehr interessante indische Alterthümer; sowohl hier, als im Cincinnati sah ich Mancherlei, was ich für ägyptische Ueberreste hielt, so dafs ich wohl wünschte, der Ursprung der indischen Stämme möchte genauer untersucht werden, als es bisher geschehen ist*). — Montezuma erzählte dem Cortez, dafs eine Sage gehe: seine Voreltern seyen ursprünglich, an der Spitze einer Colonie aus fernem fremden Lande eingewandert, der Feldherr aber, der die Colonie angeführt, sey dann wieder in sein Heimathland zurückgekehrt, habe zuvor aber verkündet: dafs seine Abkömmlinge dereinst die Colonie besuchen, die Regierung übernehmen und die Staatsverwaltung, so wie die Gesetze verbessern würden. Cortez fand in Mexiko unter andern vor: die Einrichtung von Posten (Schnellläufer, von Station zu Station): wie sie früher in Babylon und Alt-Persien bestanden; die Kunst: Baumwolle zu höchst feinen, Seide-ähnelnden Zeugen zu verarbeiten, sammt kostbaren Feder-Mosaiken, in Zeichnung und Farbenpracht den Meisterwerken des Pinsel's nicht nachstehend, sehr künstliche Halsbänder und Ringe, eine grofse goldene Kreisscheibe, darstellend das Bild der Sonne und eine dergleichen von Silber, darbietend das Bild des Mondes. Der Kaiser von Mexiko, und ebenso auch die Inka's in Peru, liessen sich (gleich

*) Vergl. hiemit oben S. 119 Anmerk. K.

den Nabob's Indien's) auf dem Throne sitzend von Menschen tragen. In Tenochtillan (jetzige Hauptstadt Mexiko) ward, gerade wie noch jetzt in Cairo, in den Städten Abyssiniens etc., jede Art Waare in einem besonderen Stadt-Theil zum Kaufe ausgestellt; ein Porticus, rings um den Markt, diente zur Schaustellung der Waaren. Die Städte Neuspaniens hatten meistens von Steinen erbaute Häuser und Ziegel-Dächer; ihre Strassen waren theils sehr weit, theils sehr enge und neben den grofsen, ungeheuren Pallästen der Reichen stachen die zahlreichen kleinen Häuser der Armen auffallend ab, und, wie in den Grofsstädten der alten Welt fehlte es in T. auch nicht an langen, breiten Holzbrücken. Eben so fand auch Pizarro bei den Peruanern eine Bildungsstufe vor, welche der Vermuthung entspricht: dafs Alt-Peru, wie Alt-Mexiko, seine Bildung und Civilisation Einwanderen aus fernen gebildeten Ländern der alten Welt verdankt. Die Inka's von Alt-Ober-Peru huldigten einer theokratischen Regierungsform, und bildeten eine Familie, die sich durch höheren Wuchs, schöne Gestalt, lichtere Farben, blaue Augen und blonde Haare auszeichneten, und die sich nie mit den übrigen Volksklassen vermischen durfte. Als Pizarro anlangte (im Jahr 1526), wollte der damalige Inka Huana Kapak der zwölfte Inka seit Gründung der Theokratie durch Manko Kapak gewesen seyn, und merkwürdig in Beziehung auf die Vermuthung: dafs die Inka's — wenn nicht denen später eingewanderten Normannen — denen nach Canada eingezogenen Israeliten entstammten, ist auch jene alt-peruanische Sage über die Abkunft der Inka's, wie sie Pizarro und seine Gefährten vernahmen: Peru war sonst von vielen uncivilisirten Stämmen bewohnt, da erschien auf der 13000 hohen Ebene des Titica-See Manko (Mann? Mensch?) Kapak und dessen Frau: Mama Okolko, von weisser Hautfarbe, blonden Haaren, blauen Augen und majestätischem Ansehen, und nannten sich Kinder der Sonne.

Sie kamen als Gesandte des Himmels, verkündeten das Erbarmen der Gottheit mit dem Zustande der Völker, vereinten die Wilden und bauten die Stadt Kuzko, und verkündeten Gesetze. Manko Kopak führte den Sonnen-Gottesdienst und Gesetze ein und Mama Okelko lehrte den Weibern spinnen und weben*). (Pizarro fand die Peruaner sehr gebildet u. die Vornehmeren sehr geschmackvoll geschmückt). — Diese und mehrere ähnliche Berichte, Sagen, Gebräuche etc. machen es, wie es mir scheint, im nicht geringen Grade wahrscheinlich: dafs, Amerika's Urbevölkerung (die muthmaafslich einer Zeit entstammte, in der zwischen diesem Welttheile und der alten Welt gröfsere Inseln eine Art von Verbindung herstellten; m. Hdb. d. Meteorolog. I. 106, 417) durch wiederholte Einwanderungen aus Asien und Europa von Norden her theilweise sehr beträchtliche Abänderungen erlitten hat, und dafs die in dieser Hinsicht merklichsten Einwanderungen nicht nur in der geschichtlichen Zeit, sondern auch unter klimatischen Begünstigungen erfolgten, die seitdem gänzlich verschwanden sind. Denn, wenn die nach Canada eingewanderten Israeliten über Nord-Asien herbeikamen, so mufs um jene Zeit Asiens- und Amerika's Norden noch vollkommen wohnlich, und keinesweges durch strenge Kälte

*) Im Jahr 1773 wurde von den Spaniern der letzte Inka hingerichtet, und dann erst Peru ganz unterworfen. Das Volk warf sich dem zum Tode gehenden Inka zu Füssen und küfste die Erde, die er auf diesen Gange betreten. — Am Hofe des Inka Atahualpa fanden Pizarro's Gesandte sehr auffallend: den feinen Ton, der dort herrschte. Als P. diesen Inka ermordet hatte, wurde vom Volke ein Bruder des Halbbruder's des Getödteten zum Inka erwählt, und dieser hiefs, wie sein Ahn, auch Manko Kopak.

K.

zurückschreckend gewesen seyn; denn sonst würde es denen zahlreichen Gliedern der (durch jene Auswanderung für die alte Welt verschwundenen) zehn Stämme nicht in den Sinn gekommen seyn, dem hohen Norden von Asien sich zuzuwenden. War aber dieser hohe Norden noch zur Zeit der babylonischen Gefangenschaft der Juden ein wohnliches, zahlreiche Pflanzen- und Thier-Geschlechter nährendes Land, so werden wahrscheinlich auch noch um diese Zeit jene vorzeitlichen Elephanten, Riesen-Elenn, vorzeitlichen Nashorne u. jene Mammute (Behemoth?) gelebt haben, die jetzt theils als Gerippe von Erde bedeckt, theils unversehrt in Sibiriens Eismassen begraben erscheinen, und somit fiele die warme klimatische Beschaffenheit Nord-Asiens und Nord-Europa's nicht in die sog. Ur-Zeit, sondern etwa 3000 Jahre vor der Jetzt-Zeit, und der Zeitpunkt in welchem plötzlich*) die Lebensfülle des hohen Nordens erlosch, fernte von der Gegenwart höchstens drittehalbtausend Jahre. Plötzlich muss aber Eiskälte eingetreten seyn (die in Asien, wie in Europa einem grossen Theile der Pflanzen- wie der Thier-Welt tödtlich wurde) weil sonst nicht von Pflanzenkost lebende Riesen-Landthiere, im Eise vergraben und durch dasselbe unversehrt erhalten, vorkommen könnten. Was kann aber solche Klima-Verschlechterung so schnell, vielleicht in wenigen Jahrzehnten, bewirkt haben? Meiner Meinung nach eine ähnliche Ursache, wie jene welche vor vier- bis fünf-hundert Jahren den Verkehr zwischen Grönland und Island aufhob (a. a. O. S. 210 ff.), nämlich Anschwemmung ungeheurer Eismassen aus der Pol-Nähe und Eindrängen derselben zwischen Nord-Europa und Nord-Asien, so wie zwischen Nord-Amerika und Nord-Europa, und Nord-Amerika und Nord-Asien. Was lösete aber solche Eismassen ab und was machte die Boden- und Luft-

*) Vergl. a. a. O. 160 ff. K.

Luft-Temperatur der genannten Nordland-Theile auch dann noch und bleibend kalt, als jene Eismassen bereits wieder geschmolzen und zu wärmeren Meeren fortgetrieben waren? — Muthmaafslich mächtige Massen heissen Wasser's, welche in Folge des vorletzten Ausbruchs eines gewaltigen Meervulkan's im hohen Norden, dessen Eismassen unterhöhlend theilweise schmolzen, und dessen dem Boden mitgetheilte Wärme das Küsten-Eis der höchsten Nord-Gegenden Amerikas vom Lande trennen machte; also abgelöst, vertheilte sich das Eis an Asiens und Amerika's Nordküsten, und weil es einem grofsen Theile nach hier liegen blieb, so kältete es das nördliche Festland beider Welttheile hinauf bis zu jener Zeit, da aufs Neue eine bedeutende, wahrscheinlich auf ähnliche Weise im hohen Norden zur Ablösung gelangte Eismasse (vor 430 Jahren) nicht nur diesen Küsten zuschwamm, sondern theilweise sich auch zwischen Grönland und Island einschob. In welchem Maafse aber diese Eis-Anschwemmungen dauernd kälten, das bezeugen die gegenwärtigen klimatischen Beschaffenheiten Island's, wie Grönland's. Zur Zeit als die ersten Norwegier Island besuchten, fanden sie es nicht Schneebedeckt (wie Naddodd's Aussage es hätte vermuthen lassen*) sondern wohnlich u. von „Bewohntseyn durch civilisirte

*) Isländische Sagen bezeichnen bekanntlich Naddodd als ersten Norweger, der es gewagt: jenseits des nördlichen Polarkreises zu schiffen, und dessen Wagnifs ihn (im Jahr 861) vom Ostwinde getrieben, zur Entdeckung eines im Westen gelegenen Landes gelangen liefs, dafs er, weil es gänzlich von Schnee bedeckt erschien, Schneeland nannte. Mehrere halten dafür dafs dieses Schneeland Island's Ostküste gewesen sey: weil Floke, als er 14 Jahre darauf um Schneeland aufzusuchen westwärts schiffte und zu diesem Ende mitgenommene Raben entfliehen liefs, diese ihn; mit-

Menschen" zeugend; sie stiessen auf christliche Gedenkzeichen (Kreuze) und auf britische Kunsterzeugnisse; auch weiſs man daſs Island im zehnten Jahrhundert Sitz der Gelehrsamkeit und der Handels- und Gewerbspflege war. Als Erik Rauda das durch Gun-Biörn, westlich von Island aus entdeckte Grönland betrat und im Jahr 986 dort eine förmliche volkliche Niederlassung begründete, gedieh diese Colonie sowohl, daſs sie bald 12 Kirchspiele, 190 Dörfer, einen Bischofssitz und 2 Klöster zählte (welche den Werth der an die päbstliche Kammer zu entrichtenden sog. Peterpfennigen in Wallroſszähnen verlegten); aber bald nach der erwähnten letzten groſsen Eis-Vorschiebung und Einschiebung (im Jahr

---

telst ihres Fluges, nach Island führten; aber Island war damals nirgend von bleibendem Schnee bedeckt, sondern eine üppigen Pflanzenwuchses sich erfreuende Insel. Naddodd's Schneeland dürfte die äusserste Nordostküste Grönland's gewesen seyn, die dann, nach der letzten Eis-Einschiebung, sammt dem gröſseren übrigen Theile des Landes, leiblich wie geistig erstarrte. Uebrigens nennt das „Landnamabok" (eine Geschichte Island's, geschrieben im 11. Jahrhundert) Yibing Floke Vilgedarson, der 868 von Rogeland in Norwegen aus Island besuchte, dessen dritten Entdecker; indem es von ihm erzählt: wie er drei Raben mit sich geführt, die ihm als Wegweiser gedient; kamen diese nämlich zum Schiffe zurück, so war das gesuchte Land noch sehr ferne, als sie hingegen nicht wiederkehrten, steuerte F. in der Richtung, die zuvor ihr Flug angedeutet, dem nun nahen Lande zu. „Um nun diese Raben hiezu gleichsam einzuweihen, veranstaltete Floke zu Smörsund, wo das Schiff auslaufen sollte, ein groſses Opfer; denn damals hatten die Seeleute noch keinen *Leidarstein*." — Hanstern folgert bekanntlich aus dieser Stelle: daſs der Compaſs schon im

1406) mufste der nach dem Tode seines Vorgängers neu ernannte 17te Bischof von Grönland*), ohne dieses Land erreicht

---

11. Jahrhundert bekannt und von den Seefahrern in Gebrauch genommen war. — Die hieher gehörige Erzählung, welche Snorre Sturleson seiner Chronik vom Könige Olaus einverleibte, lautet: Ein Isländer Namens Björne, segelte nach Grönland, um seinen Vater, der durch Sturm von ihm getrennt worden, aufzusuchen. Er wurde selbst von Sturm verschlagen und endlich in der Nähe einer Insel an flaches, Wald-bedecktes Land getrieben. Er landete aber dort nicht, sondern wandte sich mit günstigen Winde nach NO und erreichte so glücklich Grönland. Angelangt erzählte er hier von seiner Entdeckung. — Schon früher hatte Erich Rauda auf Grönland, dessen frühere Entdeckung durch die Scandinavier nicht geläugnet wird, eine Kolonie gegründet; sein Sohn Leif rüstete nun ein Fahrzeug aus, und segelte mit Björn nach dem bisher unbekanntem Lande. Eine felsige und unfruchtbare Insel wurde Helleland genannt, ein sandiger mit Wald-bedeckter Landtheil aber Mark-Land. Zwei Tage darauf sahen sie: dafs sich die Küste weit dehne, und erblickten im Norden eine Insel, die fruchtbar und mit Weinreben, den Nordländern unbekannt, bedeckt war. Ein Deutscher aber, der sich auf dem Schiffe befand, wufste dafs man in seinem Vaterlande aus Trauben Wein bereitet, worauf die Entdecker es Winland oder Weinland nannten. Sie fuhren nun an einen fischreichen Flufs hinauf, gelangten an einen See, wo sie überwinterten, und fanden das Klima, mit ihrem heimathlichen verglichen, mild und angenehm. Die Sonne blieb auch am kürzesten Tage 8 Stunden über dem Horizont, es war also unter 49° Br. und entweder Newfoundland oder ein Theil des Continents in der Nähe des Lorenzflusses. Leifs Angehörige unternahmen später mehrere Reisen nach Winland, trie-

zu haben, umkehren — weil er sich ihm des Eises wegen nicht zu nähern vermochte. Um jene Zeit wanderten wahrscheinlich viele Grönländer landeinwärts, um die Baffings-Bay herum, mehr und mehr südwärts, zu denen wärmeren Gegenden Nord-Amerika's, deren Luft- und Boden-Wärme sich nun erst, nach und nach, durch die neue Küsten-Eismasse, in solchem Grade erniederte: dafs solche Wanderung fast unmöglich wurde. Vielleicht entdeckt der Forschungseifer neuerer Reisenden, u. hauptsächlich jener der Missionare, dereinst Spuren dieser Abkömmlinge Grönlands unter den Hasen- und Schlangen-Indianern, den Irokesen etc.

Ausser denen im Obigen gefolgerten Einwanderungen der Israeliten*) und der Scandinavier nach Nord-Amerika scheint

---

ben mit den Eingebornen Pelzhandel und im Jahr 1121 begab sich, von Grönland aus, ein Bischof nach Winland; um die Eingebornen zum Christenthume zu bekehren. Seit dieser Zeit verlautet nichts mehr von jener Gegend, wahrscheinlich aber entstammt der schöne Menschenstamm Mohigans Cherokesen etc. den Normännern. — „Damals hatte also Newfoundland Weinbau! K.

*) In den Urbewohnern Neu-England's will man Abkömmlinge der Scandinavier (etwa jener, welche von der durch Erik Rauda von Island aus, im Jahr 986 auf Grönland gestifteten Norwegier-Colonie nach Nord-Amerika hinüberschifften? Siehe w. u. und vergl. Arch. f. d. ges. Naturl. B. IV. Hft. 4. S. 456. Gab es denn unter einem so kriegerischen Volke, wie diese Ankömmlinge waren, keinen Eroberer? Hatte Amerika keinen Helden dieses Stammes, der bis Peru etc. hinauf seine blonde Herrscher-Familie verbreitete? K.

*) Einige der zerstreueten zehn Stämme scheinen nach Afrika übergegangen zu seyn; denn die Juden in

übrigens auch, zwischen beiden Epochen, zur Zeit der Völkerwanderung, eine Einwanderung — oder vielmehr in Amerika selbst: eine ähnliche Eroberungs-Wanderung stattgefunden zu haben; denn sichtbar sind noch jetzt in Canada Spuren der, durch späterhin eingedrungene Völker unterdrückten und vernichteten „Gebildetheit der Urbewohner" und die Meissel-Erzeugnisse in verschiedenen Felsen Süd-Amerikas, so wie die Wälder-Grabhügel, gleichen jenen, welche im Norden Europa's vor-homerischer Zeit entstammen; und selbst jenes Gemisch von Barbarei und Civilisation, das Cortez und Pizarro in Mexiko und Peru vorfanden, es selbst weiset darauf hin, dafs hier, in grauer Vorzeit: Barbaren einbrachen in die Bereiche hochgebildeter Völker, und dafs, während sie diesen einen Theil ihrer Barbarey übertrugen, sie dagegen sich den höheren Lebensformen der von ihnen Besiegten fügten, gemäfs dem Gesetze: dafs minder gebildete Eroberer, den Sitten, Gebräuchen und dem Glauben der mehr gebildeten Besiegten unterthan werden, und dafs ihre Lebens- und Denkweise in jene der letzteren sich verliert und untergeht. K.

---

Tunis (gröfstentheils Handwerker) entstammen jenen, welche sich nach Zerstörung des ersten Tempels nach Aegypten begaben und von dort aus über Nord-Afrika's Küste sich verbreiteten. In Kerivan, einige Tagereisen von Tunis, gab es sonst viele Juden, im siebenten Jahrhundert wurden sie aber von dort durch die Muhamedaner vertrieben, und flüchteten sich darauf nach Tunis. — Eine Legende der Muhamedaner sagt: Mekka werde einst in die Hände der Christen gerathen und dann werde Kerivan zum allgemeinen Pilgerort der Muhamedaner erhoben erscheinen." Aus diesem Grunde dürfen zur Zeit weder Christen noch Juden Kerivan besuchen.

K.

# Mittheilungen vermischten Inhalts;

von

## Ebendemselben.

### 1) Der Ararat.

Nachträglich zu dem S. 46 dieses und S. 467 des vorigen Bandes dieser Zeitschrift Bemerkten, füge ich noch (zufällig in meinen schriftlichen Auszügen der Reisen älterer und neuerer Zeit darauf stossend) hinzu, was Kotzebue d. j. vom Ararat bemerkt. „Von Erivan aus sieht man einen schwarzen Fleck auf dem Ararat; fromme Leute glauben es sey die Arche. Niemand kann den Ararat ersteigen, weil die Abdachung schon von der Mitte an ganz steil und mit Eis bedeckt ist. Als vor 8 Jahren (im J. 1814) ein ungeheurer Schneeklumpen herunter fiel, soll ein Brett aus der Arche mit heruntergekommen seyn. — Wilde Thiere und Schlangen von ungeheurer Grösse hausen auf dem Ararat.“

### 2) Blitz-Ableiter.

Carsten Niebuhr, nachdem er die Trümmer von Persepolis (in NO, sieben deutsche Meilen von Schiras) beschrieben und bemerkt hat: dafs man bis zum persischen Golf nur Dattelbäume, zwischen den Ruinen bei Helle hingegen einen uralten Baum „anderer Art“ (welcher?) finde, dafs die Citadelle und die hängenden Gärten, deren Strabo etc. gedenkt, sich wahrscheinlich unmittelbar am Euphrat befanden, fügt er, bei Erwähnung des Thurmes Bird-Nimrod hinzu: Nimrod, erzählt die Sage, schofs beim Gewitter Pfeile in die Luft, um Gott herauszufordern.“ — Ist dieses nicht eine Hindeutung

auf die Bekanntschaft der Alten mit der Kunst den Blitz abzuleiten; die, wie man aus mehreren Einzel-Geschichten mit Recht folgern darf, unter andern Priestern und Volkshäuptern unter den Bewohnern Mittel-Italiens vor und in der ersten Römer-Zeit nicht fremd war.

### 3) Farbige Nebel-Bögen.

Den 29. November 1834, Morgens 8 Uhr, bei Südwind, 1°,25 C. Luftwärme und 27″ 1‴ Barometerstand, zeigte sich in der in NW. stehenden Nebelschicht ein sehr grofser, über 180° umspannender, prachtvoller, wunderschöner, doppelter, farbiger Nebelbogen, dessen von dem schwächeren äusseren um fast 12° fernender, lebhaft farbiger innerer Bogen, am Aussensaume roth, innen gelb und am Innensaume grün erschien, während der äussere, mattfarbene aussen grün, innen gelb und am inneren Saume roth, also gerade die entgegengesetzte Farben-Folge darboth. Geregnet hatte es um diese Zeit in der ganzen Umgegend nicht. Eine Stunde zuvor sah man in Norden einzelne hellrothe gethürmte Haufenwolken, in Osten und Südosten: gelben Schleier, der sich späterhin röthete, um 8 Uhr aber wieder schön und vorzüglich in O. und OSO. lebhaft gelb erschien, während, wie gewöhnlich, der gegenseitige W- und WNW-Himmel die Ergänzungs-Farbe: Violett und Bläulich-Violett darboth. Die Dauer des farbigen Doppelbogen's betrug etwas über eine Viertelstunde, dann verschwand er und nun gewann der ganze Himmel nach und nach ein wolkig-trübes Ansehen, und nur in O und OSO zeigte er sich kurze Zeit hindurch noch etwas gelbröthlich.

### 4) Landes-Höhe und Meeres-Tiefe.

Je höher das (vom Meere bespülte) Land, je tiefer die See. Europa's nördliche Meere sind seicht zu nennen gegen das Mittelmeer und das schwarze Meer; denn

während erstere 300 Faden und wenig darüber tonsen, tief, das schwarze Meer volle 528 Faden und darüber, und das Mittelmeer gar 980 Faden. Wurden die Inseln und Festlande aus dem Meere theils allgemein, in Folge des Wechsels der Wärmedehnung der nördlichen und südlichen Erdhälfte (m. Meteorologie I. 194), theils einzeln und in diesem Falle: vulkanisch gehoben, so mufste das solchem gehobenen Lande zur Seite befindliche Meeres-Becken (das noch jetzt Beweise seiner Biegsamkeit gewährt; a. a. O. S. 61, 65) sich gleichmäfsig senken, und obige Tiefen- und Höhen-Verhältnisse reden daher jener Ansicht, welche die Gebirge (ihrem Kerne nach) dem Meere entsteigen läfst, im beachtungswerthen Grade das Wort.

## 5) Künstliche Kälte.

Vor einigen Jahren wurde die Mischung von Natron-Sulphat (Glaubersalz) und Schwefelsäure als ein neues Mittel künstliche Kälte hervorzubringen gerühmt; seit mehr denn 20 Jahren hatte ich mich, auf Walker's hiehergehörige Versuche gestützt (Gren's Journ. I. 423), zu gleichem Zwecke desselben Mittels bedient. Ist das kryst. Glaubersalz ganz trocken (durchaus nicht feuchtend, aber auch durchaus nicht verwittert) so giebt es, concentrirter Schwefelsäure zugesetzt, Temperatur-Erniedrigungen von + 20° C. bis —30° C. und darunter. Da es indessen schwierig ist jenes Salz im erwähnten Grade frei von Feucht-Wasser darzustellen, und die kleinste Menge solchen Wasser's mit der Schwefelsäure sogleich Temperatur-Erhöhungen gewährt — nicht selten grofs genug: um die zu erzeugende künstliche Kälte sofort um mehrere Grade wieder aufzuheben, so ist Walker's Vorschrift, für alle Fälle: wo mäfsige Kälte-Grade genügen, dem Vermischen zerstampften Glaubersalzes und Vitriolöl's vorzuziehen. Walker verdünnt nämlich die Schwefelsäure zuvor mit soviel Wasser, wie ihr Gewicht beträgt, läfst das Gemisch

sich vollkommen abkühlen und trägt dann solange zerstampfte Glaubersalz-Krystalle hinein, bis die Temperatur nicht weiter erniedert wird. In W's Versuchen sank hiebei die Temperatur von 50° F. (= 10° C.) bis 5° F. (gleich — 15° C.). Auch seine Erfahrungen über Erzeugungen beträchtlicher Kälte durch Vermengen gepulverten von kryst. Ammon-Nitrat mit kryst. Natron-Carbonat, das unter Zerfliessung eine sehr beträchtliche Kälte gewährt, (wie denn auch ersteres Salz für sich, lediglich zerrieben in Wasser gworfen, eine Kälte hervorgehen macht gröfser, als jene, welche kryst. Natron-Sulphat unter gleichen Bedingungen bewirkt*), sah ich vollkommen sich bestätigen; ähnlich verhielt sich auch krystall. Ammon-Sulphat**) das W. nicht in den Ver-

*) Einigermaassen auffallend sind folgende Erfahrungen Walker's. Zur Trockne abgedampftes, und darauf zerriebenes Ammon-Nitrat gab mit Wasser eine Temperatur-Erniederung von 50° F. bis zu 7° F.; zerfallenes Glaubersalz und verdünnte Salpetersäure (die vielleicht Salpetrichtsäure enthielt, deren Vergasung auf Kosten der aus dem Wasser mittelst des verwitterten Glaubersalzes entwickelten Wärme erfolgte?) brachte keine Temperatur-Erhöhung zu Wege, während Wasser unter gleichen Umständen, begreiflich, die Temperatur merklich steigerte (a. a. O. S. 428). — Ausgekochtes Wasser vermochte W., in Thermometerröhren, bis zu 22° F. und darunter zu kälten, hingegen nicht Brunnen-Wasser. (An Salzen reiches Brunnen-Wasser enthält weniger Wasserdampf, als ausgekochtes; was aber die Dampf- und Luft-Entbindung des Wassers hindert, z. B Oel-Bedeckung, hindert auch sein Gefrieren; s. m. Handb. d. angewandten Naturlehre S. 186). Natron-Carbonat (zehnfach gewässertes) zerfliefst, W. zufolge, mit allen kryst. Ammonsalzen. K.

**) Seit einigen Jahren benutze ich das wohlfeilere Am-

sich genommen, und nicht nur gleiche Gewichtstheile gepulverten Salmiaks, sondern auch zerriebenen Ammon-Sulphats und Salpeters gaben mir ein wohlfeiles und schickliches Gemisch, um, in Wasser gebracht, im Sommer (bei mir vor wenigen Tagen, bei einer Luftwärme von + 24° C.) Wasser oder Rahm zum Gefrieren bringen zu können"; a. a. O. S. 424.

6) Kali-Chlorat-Leuchten; Nachtrag zu S. 4 ff. des VII. B. dies. Arch.

Wiederholt beobachtete ich am geruchlosen Kali-Chlorat die a. a. O. beschriebenen Phänomene. Bei rascher Erhitzung erhielt ich stets ein schwach chlorartig riechendes Oxygengas, das kalt gewaschen werden mufste, um es geruchlos herzustellen. Mit gepulvertem Manganhyperoxyd gemengt und so in einer Glasretorte über Weingeistflamme erhitzt, blieben die kleinen mit lebhaftem Leuchten verknüpften Explosionen nie aus; war die Temperatur bis zum Glühen des unteren Retortentheil gesteigert worden, so erschien stets ein weifsgrauer Rauch, das Gas roch dann stark chlorartig und der Rückstand hatte eine ins Roth bräunliche neigende Farbenänderung erlitten. Dafs unzerriebenes kryst. Kalichlorat für sich erhitzt Aehnliches gewähre, darauf machte ich bereits im XIX. Jahrg. des (damals von mir redigierten) Berliner Jahrbuch's der Pharmac., S. 191 daselbst, aufmerksam; s. auch m. Vergleichende Uebersicht des Systemes der

---

mon-Sulphat, statt des Salmiaks, zu Ammon-Entbindungen und zur Darstellung des Ammonhydrat und Ammon-Carbonat. K.

*) In seinen Krystallwasser geschmolzenes Glaubersalz steigerte erstarrend die Thermometer-Temperatur nur um 18° F. K.

Chemie. Berlin 1821. gr. 4. S. 138 *). (Ueber Krystall-Leuchten vergl. auch dies. Arch. VII. 183 Anm.).

Uebrigens dürfte es wohl nicht überflüssig seyn daran zu erinnern, dafs aus Kali-Chlorat entwickeltes Oxygengas in Fourcroy's, Seguin's und Vauquelin's hieher gehörigen Versuchen Azotgas enthielt.

7) Gummi und Glinoidin aus Alkohol, wie über das Verhalten der Oxalsäure zur Azotsäure.

Jenes Aetherin-Gummi des Hermbstädt aus Weingeist mittelst Azotsäure erhielt, oder vielmehr das auf ähnlichem Wege gewonnene Glinoidin (dies. Arch. IV. 151 ff. u. m. Grundz. d. Phys. u. Chemie I. 591 u. 607) kannte schon Wiegleb (Crell's Ann. 1784 II. 13—14). Doch weicht das W'sche Erzeugnifs von H's Glinoidin darin ab, dafs es, obgleich sein Ansehen „dem des klaren weifslichen arabischen Gummi" gleichkam, zwischen den Zähnen knirschte wie Sand, am Lichte sehr leicht entzündlich war, hell brannte und nur wenig kohlige Substanz hin-

*) In neueren Zeiten sind verschiedene Schriften über Licht- und Licht-Entwickelung erschienen; Leser derselben ersuche ich mit dem Inhalte dieser Schriften zu vergleichen, was ich a. a. O. S. 121—159 über Licht dessen Entstehung, Artung und Verhalten zusammengestellt und hie und da von einigen mir eigenthümlichen Beobachtungen begleitet habe. Nach dieser, viel Zeit und Mühe kostenden Vorarbeit, liefs sich freilich derselbe Gegenstand leicht in veränderten Form umarbeiten; ob es aber löblich ist bei solchen Bearbeitungen der die Vorarbeit enthaltenden Quelle nicht zu gedenken, überlasse ich zu entscheiden: dem Urtheile Geschichts- und Sachkundiger Leser.

K.

tralisirt. — Oxalsäure enthält gegen Chlor ohne Zweifel + E; denn das weisse Chlorür derselben gewährt bekanntlich mit Wasser sogleich Hydrochlorsäure und Carbonsäure. Aber nicht nur gegen Chlor, sondern auch gegen starke Säuren wird Oxalsäure elektropositiv; denn nicht nur dass sie mit Azotsäure anhaltend gesotten in Wasser und Carbonsäure verwandelt wird, sondern, Hermbstädt zufolge, gewährt sie mit wässriger Azotsäure anhaltend erhitzt auch Essigsäure (oder vielmehr Ameisensäure? Crell's Ann. 1786. I. 41 ff.), deren Hydrogen-Gehalt nothwendig einer stattgehabten Wasser-Zersetzung seine Abkunft verdankt.

### 8) Jod im Karlsbader Sprudel.

In der Prager Zeitung vom 26. Juli l. J. liefst man: dass ein Hr. Neutwich im Karlsbader Sprudel Jod entdeckt und Hr. Prof. Ploschl diese Entdeckung bestätigt habe; brieflicher Nachricht zufolge ist die Entdeckung richtig, aber nicht durch Hrn. Neutwich, sondern durch Hrn. Creuzburg gemacht worden. Mehr hierüber im nächsten Hefte.

---

## Nebenbemerkungen; von Ebendemselben.

### 1) Zusatz zu S. 122 dieses Heftes.

Die in China wohnenden Juden wanderten, Missionar Gützlaf zufolge *), unter der „Han-Dynastie", 202 Jahre vor Chr. Geb. nach China hin aus. Ihre Zahl hat sehr abgenommen; G. sah auf seinen drei Reisen in China keinen einzigen Israeliten. Sie haben nur noch eine einzige Synagoge, zu Kä-fang-fu, Hauptstadt der Provinz Honan. Die von G. gelesenen chinesischen Schriften enthalten über sie keine Spur von Nachrichten; was man von ihnen weifs, verdankt man dem römischen Missionar Gozani. —

### 2) Klima von Judäa.

Judäa, von den Griechen zu Syrien gezählt, wurde von ihnen bezeichnet als ein Land mit höchst trefflichem Klima, Italien an Fruchtbarkeit übertreffend und durchgängig preis-

*) Vergl. Miss. Mag. K.

würdig angebauet; jetzt gleicht es, mit wenigen Ausnahmen, einer Wüste: bedeckt mit von Dornen umgebenen Städte-Trümmern! — u. was Volney (Reise nach Syrien u. Aegypten I. 276ff.) in dieser Hinsicht von diesem ehemals gelobten Lande aussagt, bestätigen neuere Reisende nur zu sehr; vergl. auch Neander's Allg. Gesch. d. christl. Relig. u. Kirche II. 1. S. 165 *).

# Einiges über Harn, in welchem die Gegenwart eines eiweifsartigen Bildungstheil's das characteristische Sympton darstellt;

von

J. H. Röttger zu Werden bei Düsseldorf.

Durch Mittheilung einer meiner Freunde (eines Arztes) hatte ich Gelegenheit den Harn einer weiblichen Kranken zu untersuchen, der seiner äusseren Beschaffenheit nach, auf irgend einen fremdartigen Bestandtheil jedenfalls schliessen liefs. Die Kranke selbst war eine verheirathete Person von 34 Jahren, ihre Gesundheit schien im Allgemeinen nur sehr wenig ergriffen zu seyn; sie klagte nur über einen anhaltenden Druck auf der Harnblase, immerwährende Harnstrenge, sehr heftigen Durst, Mangel an Appetit, einige Neigung zum Erbrechen, und über gewisse gleichsam ihr unbeschreibbare Empfindungen, die ihr sagten, dafs sie sich nicht wohl befinde. — Der Harn ist wie bekannt, eine durch die

*) Die Ruinen von Djerasch (Gerasa) werden von vielen Reisenden für schöner erachtet, als jene von Palmyra. — Den Trümmern von Arimathia zufolge, mufs diese Stadt eine deutsche Meile im Umfange gehabt haben; Volney a. a. O. K.

Thätigkeit der Nieren aus dem Blute geschiedene, sehr gemischte Flüssigkeit, und enthält zuweilen Bestandtheile, die sich theils zufällig darin finden, die dann entweder von ungewöhnlich genossenen Substanzen herrühren, oder sie sind die Folge von Krankheiten, durch welche die Beschaffenheit des Harnes einige Veränderung erleidet, und letzteres möchte auch wohl hier der Fall seyn. Ich nahm drei Proben von dem Harne dieser Frau, nämlich eine, welche des Morgens, eine welche bald nach dem Essen, und eine die am Abende gelassen worden war. Die erste Probe bestand in einer undurchsichtigen, milchigen, ein wenig gelblich gefärbten, Serum, nicht mit Blutkügelchen vermischten, gallertartigen, gekräuselten Flüssigkeit, welche keineswegs den eigenthümlichen Geruch des von gesunden Menschen gelassenen Harn hatte, sondern vielmehr beinahe gänzlich geruchlos war; sie liefs das Lakmus- und Kurkuma-Papier unverändert, zeigte coagulirt sehr zarte Theile, und liefs in diesem Zustande, bei einem gelinden Drucke, eine ziemliche Menge seröser Flüssigkeit ausfliessen, wodurch der coagulirte Theil an Grösse sehr verlor. Bei einer Temperatur von 8° — 10° R. blieb der coagulirte Harn unverändert, nach 6 bis 8 Stunden hingegen fieng er an Faulharngeruch zu entwickeln, der von jetzt an mit der Zeit mehr und mehr an Stärke gewann. Das Eigengewicht des ungefaulten Harns fand ich gleich 1,014. Die zweite nach der Mahlzeit gelassene Probe war der ersten ziemlich ähnlich, röthete jedoch das Lakmuspapier, und ihr Eigengewicht betrug 1,022. — Die dritte am Abende gelassene Probe schien mir am auffallendsten, denn sie bestand in einem festen Coagulum von gelblich weisser Farbe; sie nahm gleichsam wie Gallerte die Form des Gefäfses an, worin sie sich befand; sie war geruchlos, und nahm nach Verlauf von mehreren Stunden einen etwas urinösen Geruch an, jedoch sehr unbedeutend. Beim Drucke liefs sie ebenfalls, wie die erste Probe, ein Coagulum von weifsröthlicher

Farbe zurück und eine seröse Flüssigkeit ausfliessen, welche weiss wie Milch und undurchsichtig war. Ihr Eigengewicht betrug 1,0147. Wurde dieser serösen Antheil einer Temperatur bis + 50 ausgesetzt, so konnte man kein Gerinnen wahrnehmen, doch bemerkte man, nachdem er kalt und einige Zeit der Ruhe überlassen worden, dass sich auf seiner Oberfläche eine dem Milchrahm ähnliche Substanz abgesondert hatte; was man bei den beiden übrigen Proben nicht bemerken konnte. Da man diese dritte und letzte Probe meines Krachtens für die merkwürdigste zu halten hatte, so zog ich dieselbe zuerst zur Untersuchung, wie hier folgt.

Drei Unzen von diesem Harne, dem eine Drachme Salpetersäure zugesetzt worden war, zeigten nach einem Verlaufe von 12 Stunden, nachdem die Flüssigkeit aus dem Gefässe geschüttet worden, nicht die geringste Spur von braunrothen Harnsäure-Krystallen, noch liess sich dieselbe an den inneren Flächen des Gefässes als ein grauweisser Ueberzug wahrnehmen. Obiger Versuch wurde nochmals wiederholt, und der durch die Salpetersäure bewirkte flockige grauweise Niederschlag abfiltrirt, ausgewaschen und getrocknet; er wog 4 Scrupel, löste sich in einer kaustischen Kalilösung beinahe auf, und wurde daraus nicht durch Essigsäure gefällt. — Die aus dem zur Syrupsdicke abgedampften Harne mit Essigsäure ausgezogene und so erhaltene Flüssigkeit wurde durch eine Lösung von Kyaneisenkalium kaum getrübt. — Alaunlösung trübte denselben sehr, wie ebenfalls Merkurchloxid und Gallapfelinfusion. — Drei Unzen zur Trockne abgedampft liessen 2 Drachmen eines gelblichen braunen Rückstandes zurück, von dem sich blos 4 Gran in Aether lösten, und Harnstoff und fettige Materie enthielten. Die übrigen 116 Gran brannten mit einer Flamme, unter Verbreitung eines käseartigen Geruchs, mit Hinterlassung einer schwer einzuäschernden Kohle, die nach der Einäscherung phosphorsauren Kalk zu erkennen gab. — Durch

eine Vermischung in gleichen Volumen mit Salpetersäure konnte keine Farbenveränderung am Harne, auch nach längerer Zeit nicht, wahrgenommen werden; auch das mit wasserfreiem Alkohol aus eingekochtem Harne erhaltene Extract blieb, bei der Behandlung mit Salpetersäure, ebenfalls ohne Reaction. — Denselben bis zu einer Temperatur von + 30° erhitzt und bis zu ½ abgedampft, mit einem gleichen Volumen Salpetersäure von 1,28 gemischt, liefs nach Verlauf von 10 — 12 Stunden einige Spuren von Harnstoff wahrnehmen. — Kalkwasser trübte ihn nicht sehr. — Ebenso oxalsaures Ammon. Chlorbarium liefs denselben, nachdem man einige Tropfen Essigsäure zugesetzt hatte, unverändert, desgleichen essigsaurer Baryt. — Neutrales essigsaures Bleioxyd trübte ihn; mit Hefe in Verbindung gebracht, ging er nicht in weinige Gährung über. — Hiemit schlofs ich meine Untersuchung, da gerade anderweitige Geschäfte mich von meiner Arbeit abriefen; jedoch geht schon aus diesen wenigen Versuchen deutlich hervor, dafs Eiweifs in ziemlicher Quantität, dagegen weniger Blasenschleim vorhanden, wie ebenfalls, dafs der Harn frei von Harnsäure, Farbstoff der Galle, von schwefelsauren Salzen u. von Zucker war, jedoch einigen Gehalt von Harnstoff, phosphorsauren Salzen und Kalk besafs.

Die erste Probe, mit der man dieselben Versuche anstellte, und ebenso die zweite, scheinen das Eiweifs in weit geringerer Quantität zu enthalten; jedoch bemerkte man bei der zweiten Probe auch noch einige Spuren von Harnsäure, und beide liessen auf einigen Inhalt von Harnstoff schliessen.

NB. Nach 3 Monaten meldete mir obengenannter Freund, dafs sich der Urin der Patientin gänzlich umgeändert habe, und überhaupt die Krankheit derselben sehr bedenklich würde. Ich verfügte mich mit demselben zur Patientin und schlofs, nachdem ich den Urin besehen hatte, auf Eiter, welche Meinung auch meine chemische Untersuchung bestätigte. Die Kranke starb nach 15 Tagen, und die Obduction ergab eine Menge von kleinen Geschwüren in der Harnblase.

# Ueber die mittlere Bewölkung des Himmels nach 45jährigen zu Karlsruhe angestellten Beobachtungen;

vom

**Dr. Otto Eisenlohr zu Heidelberg.**

Man unterscheidet gewöhnlich in den Angaben der Resultate meteorologischer Beobachtungen drei Grade der Bewölkung, nämlich schöne Tage, vermischte Tage und trübe Tage; indem aber manche Meteorologen zu den schönen und trüben Tagen nur solche rechnen, an welchen der Himmel ununterbrochen bewölkt ist, andere Meteorologen aber auch solche Tage, an welchen auf kurze Zeit einige Wolken sich zeigen, zu den schönen, und solche Tage, an welchen die Wolkendecke nur auf kurze Zeit unterbrochen wird, zu den trüben Tagen zählen, so lassen sich die in den Zeitschriften mitgetheilten Resultate nicht mit einander vergleichen, und noch weniger zu einer richtigen Beurtheilung verschiedener Klimate benutzen. Diesem Uebelstande versuchte ich in meinen Untersuchungen über das Klima von Karlsruhe (Karlsruhe bei Groos 1832. 4.) soweit abzuhelfen, dafs ich fünf Grade der Bewölkung unterschied, nämlich klare, helle, vermischte, meist trübe und ganz trübe Tage; zu den klaren und ebenso zu den ganz trüben Tagen

wurden nur solche gezählt, an welchen der Himmel ununterbrochen wolkenfrei oder ununterbrochen bewölkt war, zu den hellen Tagen gehören diejenigen, an welchen der Himmel gröfstentheils klar ist, und die einzelnen sich zeigenden Wolken nie mehr als die Hälfte des sichtbaren Theils des Firmaments bedecken, und ebenso gehören zu den meist trüben Tagen jene, an welchen der Himmel gröfstentheils ganz bewölkt ist, und nur auf kurze Zeit einzelne blaue Stellen, die höchstens $\frac{1}{4}$ des Himmels einnehmen, sich zeigen; die übrigen Tage, an welchen der Himmel theilweise hell und theilweise trüb war, wurden zu den vermischten gerechnet. Als ich jedoch in der neuern Zeit eine ausführliche Untersuchung über den Einfluſs der Windrichtung auf den Stand des Barometers und des Thermometers, sowie auf die Bewölkung und die verschiedenen Meteore vornahm, bemerkte ich, daſs obige Eintheilung unzureichend sey, und keine Vergleichung der durch die verschiedenen Winde herbeigeführten Bewölkung zulasse; hiedurch wurde ich auf den Gedanken gebracht zu versuchen, ob es nicht möglich sey, die Bewölkung in Zahlen auszudrücken, und somit eine mittlere Bewölkung für jeden Tag, jeden Monat und jedes Jahr, und ebenso für jeden Wind zu finden, wie man die mittlere Temperatur für jede Abtheilung des Jahres und für jeden Wind berechnen kann. Die Möglichkeit der Ausführung liegt jedoch in der Art wie die Beobachtungen angestellt sind, und sie ist mir gelungen, indem die Karlsruher Beobachtungen eine zwar nicht ganz vollständige, jedoch brauchbare Bezeichnung der verschiedenen Grade der Bewölkung enthalten; sie

geben nämlich folgende fünf Grade der Bewölkung (oder vielmehr der Heiterkeit) an:

klar 4 bezeichnet wolkenfreien Himmel,
klar 3 — dafs höchstens $\frac{1}{4}$ d. Himmels bewölkt ist,
klar 2 — — — $\frac{1}{2}$ — — —
klar 1 — — — $\frac{3}{4}$ — — —
trüb — dafs der ganze Himmel bewölkt ist.

Ferner werden noch 8 Zwischengrade angegeben, nämlich kl. 4 zu kl. 3, kl. 3 — kl. 4, kl. 3 — kl. 2, kl. 2 — kl. 3, kl. 2 — 1, kl. 1 — kl. 2, kl. 1 — trüb, trüb — kl. 1, wovon immer zwei zwischen je zwei aufeinander folgenden Hauptgraden liegen, und der Grad, welcher vorne steht, angiebt, dafs diesem der Zwischengrad näher liegt, als dem andern, welcher nachfolgt.

Um hieraus die verschiedenen Beobachtungen summiren und die mittlere Bewölkung berechnen zu können, bezeichnete ich den wolkenfreien Himmel (kl. 4) durch 0, aber den ganz bewölkten durch 4, damit die drei übrigen Grade kl. 3, kl. 2 und kl. 1 ebenfalls durch die Zahlen 1, 2 und 3 der Brüche $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{4}$ und $\frac{3}{4}$ sich ausdrücken lassen; die übrigen zwischen den fünf Hauptgraden liegenden Zwischengrade wurden immer demjenigen zugetheilt, welcher in der Bezeichnung vorangestellt ist. Zählt man nun die so bezeichneten Beobachtungen zusammen, und dividirt die Summen durch die Anzahl derselben, so giebt der Quotient den mittleren Grad der Bewölkung an. Es sind so unter 90 Beobachtungen vorgekommen:

15 mal wolkenfreier Himmel,
19 - kl. 3 oder $\frac{1}{4}$ bewölkter Himmel
12 - kl. 2 - $\frac{1}{2}$ — —

21 mal kl. 1 oder $\frac{3}{4}$ bewölkter Himmel,
23 - ganz bewölkter Himmel,

so wird die Summe der Grade der Bewölkung:

$0 \times 1 + 15 \times 19 + 2 \times 12 + 3 \times 21 + 4 \times 23$
$= 19 + 24 + 63 + 92 = 198$

und folglich der mittlere Grad der Bewölkung:

$$= \frac{198}{90} = 2{,}2.$$

Diese mittlere Bewölkung läfst sich noch zweckmäfsiger anstatt in solchen Graden in Theilen des sichtbaren Horizonts ausdrücken; betrachtet man z. B. letztere als Einheit, so können, indem man den ganz wolkenfreien durch 0 und den ganz bewölkten durch 1 bezeichnet, alle Grade der Bewölkung durch Decimalbrüche ausgedrückt werden. Dividirt man daher den oben gefundenen mittleren Grad durch 4, so giebt die hierdurch erhaltene Zahl 0,55 der mittleren Bewölkung an, dafs die Wolkendecke für jene Monate 0,55 Theile, also etwas mehr als die Hälfte des sichtbaren Horizontes umfafst hat. Um die mittlere Bewölkung leichter berechnen zu können, würde es am zweckmäfsigsten seyn, in den Beobachtungen die verschiedenen Grade der Bewölkung durch Zahlen anzugeben; nämlich den wolkenfreien Himmel durch 0, den ganz bewölkten durch 1, und die übrigen Zwischengrade durch 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8 und 0,9 zu bezeichnen; wo alsdenn durch Zusammenzählen dieser Decimalbrüche und Division mit der Anzahl der Beobachtungen die mittlere Bewölkung auf dieselbe Weise, wie die mittlere Temperatur, den mittleren Barometerstand u. s. w. gefunden würde. Da jedoch die Wolkendecke sehr veränderlich ist, und man gewöhnlich in den meteorologischen Tagbüchern

nur den Zustand derselben zur Zeit der Beobachtungen bemerkt, so kann die aus einer geringen Anzahl täglicher Beobachtungen berechnete mittlere Bewölkung den wahren Grad derselben nur annähernd angeben, jedenfalls aber dazu dienen, für denselben Beobachtungsort die Bewölkung verschiedener Monate und Jahre, oder die mittlere jährliche Bewölkung verschiedener Gegenden eben so gut miteinander zu vergleichen, wie es bis jetzt mit der mittlern Temperatur, dem mittlern Barometerstand, der mittlern Regenmenge u. s. w. häufig geschehen ist.

Die grofsen Vortheile, welche eine solche Zusammenstellung gewährt, lassen sich am deutlichsten aus Zusammenstellungen ersehen, ich theile daher in folgenden Tabellen die von mir aus den Karlsruher Beobachtungen berechneten Resultate mit. In der ersten Tabelle findet man für 41 Jahre, welche 44926 Beobachtungen umfassen, in den fünf ersten Spalten die Zahlen, wie oft unter 1095, oder in Schaltjahren unter 1098 jährlichen Beobactungen die fünf Grade der Bewölkung vorkommen, darin bezeichnet 0 wolkenfrei, 1, 2, und 3 die Bewölkung von $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$ und $\frac{3}{4}$ des Himmels und 4 den ganz bewölkten Himmel. In der mit „Zahl" bezeichneten Spalte findet man für jedes Jahr drei Summen der Producte aus den verschiedenen Graden der Bewölkung vervielfacht mit der Anzahl, wie oft jeder Grad vorkommt; so ist z. B. die dem Jahre 1833 zugehörige Zahl 2655 gefunden, indem 178 mit 0, 196 mit 1, 145 mit 2, 135 mit 3 und 441 mit 4 vervielfacht und die Producte zusammengezählt wurden. Die zwei letzten Spalten enthalten die mittlere jährliche Bewölkung,

und zwar die erstere diejenige, welche gefunden ward, indem man die Summe jener Produkte, d. h. die dem Jahre zugehörige Zahl durch die Anzahl der Beobachtungen dividirt, und somit den wolkenfreien Himmel durch o und den ganz bewölkten durch 4 bezeichnet; die letztere Spalte enthält aber die auf die Einheit reducirte mittlere Bewölkung, wobei der sichtbare Theil des Firmaments, sowie der ganz bewölkte Himmel durch 1 ausgedrückt wird, und also die mitgetheilten Decimalbrüche angeben, wie viele Theile des Himmels im Jahre bewölkt waren. In der zweiten Tabelle ist die auf die Einheit reduzirte mittlere Bewölkung der einzelnen Monate und der vier (immer drei aufeinander folgende Monate umfassende) Jahrszeiten aller 45 Jahre enthalten, von welchen jedoch die Jahre 1785, 86, 89 und 98 unvollständig sind. Die in der untersten Querspalte befindlichen Zahlen geben die Media aus allen in der Vertikalspalte stehenden Zahlen an. — Die dritte Tabelle enthält die Media für die zwölf Monate, für die vier Jahrszeiten und das ganze Jahr, und zwar in den fünf ersten Spalten die Angaben, wie oft die fünf Grade der Bewölkung vorkommen, in der sechsten Spalte die mittlere Bewölkung, in der siebenten die Zahl der Beobachtungen und in der achten die Anzahl der Jahre, welchen diese Media entnommen sind; indem jedoch in der zweiten und dritten Tabelle die Media für die vier Jahrszeiten und das ganze Jahr nur aus den vollständigen Jahren berechnet werden konnten, so sind in den fünf untersten Querspalten der dritten Tabelle noch die Media beigefügt, welche durch Zusammenzählen der Media der einzelnen Monate erhalten worden.

## 1. Bewölkung der einzelnen Jahre.

| Jahr | Bewölkung | | | | | Zahl | Mittlere Bewölkung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | | trüb = 4 | trüb = 1 |
| 1779 | 157 | 230 | 200 | 130 | 378 | 2532 | 2,31233 | 0,57808 |
| 1780 | 95 | 202 | 174 | 181 | 446 | 2877 | 2,62022 | 0,65505 |
| 1781 | 121 | 205 | 190 | 133 | 446 | 2768 | 2,52785 | 0,63196 |
| 1782 | 107 | 154 | 229 | 143 | 462 | 2889 | 2,63836 | 0,65959 |
| 1783 | 163 | 202 | 193 | 108 | 429 | 2628 | 2,40000 | 0,60000 |
| 1784 | 112 | 231 | 210 | 110 | 435 | 2721 | 2,47814 | 0,61654 |
| 1799 | 158 | 172 | 191 | 143 | 431 | 2707 | 2,47214 | 0 61804 |
| 1800 | 183 | 165 | 211 | 152 | 384 | 2579 | 2,35595 | 0,58889 |
| 1801 | 154 | 159 | 170 | 206 | 406 | 2741 | 2 50320 | 0,62580 |
| 1802 | 282 | 160 | 174 | 170 | 309 | 2254 | 2,05845 | 0,51461 |
| 1803 | 228 | 168 | 170 | 171 | 358 | 2453 | 2,24018 | 0,56005 |
| 1804 | 141 | 163 | 171 | 212 | 411 | 2785 | 2,53643 | 0,63411 |
| 1805 | 179 | 135 | 134 | 212 | 435 | 2779 | 2,53790 | 0,63447 |
| 1806 | 138 | 147 | 128 | 247 | 435 | 2884 | 2,63379 | 0,65849 |
| 1807 | 227 | 178 | 107 | 99 | 484 | 2625 | 2,39726 | 0,59932 |
| 1808 | 156 | 181 | 146 | 213 | 402 | 2720 | 2,47723 | 0.61931 |
| 1809 | 155 | 147 | 155 | 239 | 399 | 2770 | 2,52968 | 0,63242 |
| 1810 | 174 | 185 | 138 | 189 | 409 | 2664 | 2,43288 | 0,60822 |
| 1811 | 226 | 225 | 163 | 190 | 289 | 2281 | 2,08311 | 0,52078 |
| 1812 | 177 | 170 | 144 | 194 | 413 | 2692 | 2,45173 | 0,61293 |
| 1813 | 172 | 173 | 179 | 183 | 388 | 2632 | 2,40365 | 0,60091 |

## 1. Bewölkung der einzelnen Jahre.

| Jahr | Bewölkung | | | | | Zahl | Mittlere Bewölkung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | | trüb = 4 | trüb = 1 |
| 1814 | 212 | 214 | 181 | 191 | 297 | 2337 | 2,13424 | 0,53356 |
| 1815 | 178 | 226 | 163 | 237 | 291 | 2427 | 2,21644 | 0,55411 |
| 1816 | 161 | 166 | 104 | 250 | 417 | 2762 | 2,54280 | 0,63570 |
| 1817 | 149 | 201 | 135 | 352 | 358 | 2659 | 2,42831 | 0,60708 |
| 1818 | 248 | 172 | 147 | 121 | 407 | 2457 | 2,24383 | 0,56096 |
| 1819 | 166 | 227 | 153 | 225 | 324 | 2504 | 2,28676 | 0,57169 |
| 1820 | 168 | 196 | 160 | 244 | 330 | 2568 | 2 33880 | 0,58470 |
| 1821 | 177 | 161 | 159 | 137 | 461 | 2734 | 2,49680 | 0,62420 |
| 1822 | 247 | 231 | 156 | 194 | 267 | 3193 | 2,00274 | 0,56669 |
| 1823 | 175 | 146 | 134 | 279 | 361 | 2695 | 2,46119 | 0,61530 |
| 1824 | 169 | 148 | 134 | 228 | 419 | 2776 | 2,52823 | 0,63206 |
| 1825 | 257 | 166 | 133 | 190 | 349 | 2398 | 2,18995 | 0,54749 |
| 1826 | 257 | 165 | 134 | 172 | 367 | 2417 | 2,20730 | 0,55183 |
| 1827 | 217 | 177 | 138 | 187 | 376 | 2518 | 2,29954 | 0,57489 |
| 1828 | 205 | 160 | 129 | 815 | 389 | 2619 | 2,38525 | 0,59631 |
| 1829 | 156 | 171 | 153 | 180 | 435 | 2757 | 2,51781 | 0,62945 |
| 1830 | 183 | 173 | 129 | 186 | 424 | 2685 | 2,45205 | 0,61301 |
| 1831 | 148 | 185 | 148 | 154 | 460 | 2783 | 2,45155 | 0,63539 |
| 1832 | 236 | 151 | 151 | 149 | 411 | 2544 | 2,31694 | 0,57984 |
| 1833 | 178 | 196 | 145 | 135 | 441 | 2655 | 2,42465 | 0,60616 |
| Summe | 7392 | 7384 | 6465 | 7551 | 16133 | 107499 | — | — |
| Mittel | 180,292 | 180,097 | 157,682 | 184,170 | 393,487 | 2621,927 | 2,39285 | 0,59821 |

## 2. Mittlere Bewölkung.

trüb = 1

| Jahr | Jan. | Feb. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. | Wint. | Frühl | Som. | Herbst |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1779 | 0,323 | 0,774 | 0,376 | 0,494 | 0,551 | 0,656 | 0,613 | 0,419 | 0,494 | 0,653 | 0,819 | 0,788 | . | 0,474 | 0,562 | 0,656 |
| 1780 | 0,696 | 0,773 | 0,737 | 0,689 | 0,675 | 0,525 | 0,597 | 0,395 | 0,553 | 0,656 | 0,811 | 0,761 | 0,752 | 0,700 | 0,505 | 0,673 |
| 1781 | 0,712 | 0,821 | 0,392 | 0,711 | 0,449 | 0,614 | 0,513 | 0,497 | 0,653 | 0,680 | 0,742 | 0,823 | 0,763 | 0,515 | 0,541 | 0,691 |
| 1782 | 0,723 | 0,512 | 0,823 | 0,767 | 0,634 | 0,381 | 0,500 | 0,634 | 0,447 | 0,712 | 0,869 | 0,892 | 0,692 | 0,741 | 0,506 | 0,677 |
| 1783 | 0,723 | 0,738 | 0,583 | 0,378 | 0,696 | 0,767 | 0,548 | 0,602 | 0,567 | 0,444 | 0,628 | 0,538 | 0,786 | 0,554 | 0,638 | 0,545 |
| 1784 | 0,645 | 0,701 | 0,688 | 0,622 | 0,438 | 0,547 | 0,559 | 0,599 | 0,467 | 0,548 | 0,786 | 0,836 | 0,626 | 0,582 | 0,569 | 0,600 |
| 1785 | 0,702 | 0,741 | 0,530 | 0,578 | 0,570 | 0,511 | 0,642 | . | . | . | 0,739 | 0,820 | 0,760 | 0,559 | . | . |
| 1786 | . | . | . | 0,558 | 0,642 | 0,586 | 0,661 | . | . | 0,524 | 0,822 | 0,739 | . | . | . | . |
| 1789 | 0,715 | 0,792 | 0,844 | . | 0,530 | 0,753 | 0,597 | 0,500 | 0,597 | . | . | 0,812 | . | . | 0,615 | . |
| 1799 | . | . | . | . | . | . | 0,492 | 0,508 | 0,564 | 0,524 | 0,744 | 0,578 | . | . | . | 0,610 |
| 1709 | 0,621 | 0,836 | 0,527 | 0,675 | 0,651 | 0,503 | 0,578 | 0,470 | 0,547 | 0,685 | 0,589 | 0,750 | 0,673 | 0,617 | 0,517 | 0,608 |
| 1800 | 0,753 | 0,503 | 0,567 | 0,683 | 0,586 | 0,581 | 0,315 | 0,304 | 0,589 | 0,664 | 0,775 | 0,747 | 0,674 | 0,611 | 0,398 | 0,676 |
| 1801 | 0,868 | 0,676 | 0,594 | 0,322 | 0,578 | 0,569 | 0,602 | 0,282 | 0,731 | 0,664 | 0,817 | 0,809 | 0,767 | 0,500 | 0,484 | 0,736 |
| 1802 | 0,613 | 0,759 | 0,368 | 0,414 | 0,417 | 0,411 | 0,562 | 0,272 | 0,364 | 0,462 | 0,722 | 0,831 | 0,726 | 0,399 | 0,415 | 0,516 |
| 1803 | 0,608 | 0,711 | 0,454 | 0,458 | 0,642 | 0,642 | 0,328 | 0,401 | 0,306 | 0,640 | 0,700 | 0,841 | 0,717 | 0,519 | 0,455 | 0,549 |
| 1804 | 0,699 | 0,807 | 0,565 | 0,750 | 0,527 | 0,456 | 0,742 | 0,599 | 0,339 | 0,685 | 0,742 | 0,702 | 0,782 | 0,612 | 0,601 | 0,590 |
| 1805 | 0,796 | 0,699 | 0,449 | 0,639 | 0,610 | 0,511 | 0,632 | 0,686 | 0,517 | 0,642 | 0,664 | 0,769 | 0,733 | 0,565 | 0,611 | 0,608 |
| 1806 | 0 815 | 0,735 | 0,780 | 0,681 | 0,570 | 0,514 | 0,704 | 0,548 | 0,525 | 0,508 | 0,750 | 0,774 | 0,774 | 0,677 | 0,590 | 0,593 |
| 1807 | 0,793 | 0,747 | 0,546 | 0,572 | 0,516 | 0,475 | 0,301 | 0,336 | 0,583 | 0,597 | 0,850 | 0,892 | 0,772 | 0,544 | 0,379 | 0,676 |
| 1808 | 0,860 | 0,693 | 0,411 | 0,550 | 0,444 | 0,675 | 0,392 | 0,548 | 0,653 | 0,745 | 0,733 | 0,737 | 0,818 | 0,467 | 0,537 | 0,711 |
| 1809 | 0,720 | 0,729 | 0 508 | 0,619 | 0,473 | 0,589 | 0,567 | 0,516 | 0,661 | 0,594 | 0,794 | 0,831 | 0,729 | 0,533 | 0,557 | 0,682 |
| 1810 | 0,801 | 0,807 | 0,694 | 0,494 | 0,659 | 0,428 | 0,524 | 0,430 | 0,406 | 0,522 | 0,769 | 0,774 | 0,813 | 0,617 | 0,461 | 0,565 |

## 2. Mittlere Bewölkung.

trüb = 1

| Jahr | Jan. | Feb. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. | Wint | Frühl | Som | Hbst |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1811 | 0,538 | 0,691 | 0,579 | 0,556 | 0,546 | 0,478 | 0,487 | 0,446 | 0,319 | 0,495 | 0,619 | 0,710 | 0,667 | 0,493 | 0,470 | 0,478 |
| 1812 | 0,755 | 0,546 | 0,823 | 0,422 | 0,481 | 0,594 | 0,669 | 0,497 | 0,489 | 0,685 | 0,631 | 0,747 | 0,673 | 0,577 | 0,587 | 0,603 |
| 1813 | 0,710 | 0,643 | 0,478 | 0,417 | 0,651 | 0,453 | 0,586 | 0,535 | 0,481 | 0,801 | 0,794 | 0,659 | 0,702 | 0,516 | 0,525 | 0,693 |
| 1814 | 0,763 | 0,408 | 0,616 | 0,456 | 0,454 | 0,639 | 0,414 | 0,409 | 0,339 | 0,374 | 0,756 | 0,766 | 0,617 | 0,509 | 0,486 | 0,488 |
| 1815 | 0,755 | 0,637 | 0,551 | 0,472 | 0,366 | 0,631 | 0,484 | 0,489 | 0,347 | 0,522 | 0,636 | 0,763 | 0,722 | 0,463 | 0,534 | 0,502 |
| 1816 | 0,763 | 0,629 | 0,699 | 0,436 | 0,669 | 0,725 | 0,688 | 0,460 | 0,539 | 0,524 | 0,753 | 0,739 | 0,721 | 0,603 | 0,623 | 0,604 |
| 1817 | 0,696 | 0,783 | 0,634 | 0,569 | 0,575 | 0,433 | 0,586 | 0,497 | 0,364 | 0,664 | 0,750 | 0,739 | 0,738 | 0,593 | 0,506 | 0,593 |
| 1818 | 0,763 | 0,563 | 0,656 | 0,547 | 0,551 | 0,358 | 0,401 | 0,516 | 0,425 | 0,562 | 0,675 | 0,707 | 0,693 | 0,585 | 0,426 | 0,554 |
| 1819 | 0,677 | 0,750 | 0,589 | 0,381 | 0,376 | 0,556 | 0,479 | 0,419 | 0,353 | 0,675 | 0,753 | 0,863 | 0,710 | 0,449 | 0,484 | 0,594 |
| 1820 | 0,573 | 0,566 | 0,694 | 0,392 | 0,559 | 0,628 | 0,546 | 0,368 | 0,467 | 0,637 | 0,756 | 0,828 | 0,669 | 0,550 | 0,513 | 0,620 |
| 1821 | 0,823 | 0,527 | 0,696 | 0,569 | 0,629 | 0,550 | 0,565 | 0,532 | 0,658 | 0,591 | 0,633 | 0,704 | 0,732 | 0,632 | 0,549 | 0,627 |
| 1822 | 0,839 | 0,560 | 0,500 | 0,414 | 0,390 | 0,325 | 0,543 | 0,465 | 0,453 | 0,435 | 0,578 | 0,505 | 0,706 | 0,435 | 0,446 | 0,488 |
| 1823 | 0,750 | 0,830 | 0,702 | 0,578 | 0,395 | 0,619 | 0,589 | 0,406 | 0,492 | 0,513 | 0,733 | 0,798 | 0,691 | 0,558 | 0,537 | 0,578 |
| 1824 | 0,731 | 0,644 | 0,632 | 0,606 | 0,659 | 0,581 | 0,419 | 0,543 | 0,494 | 0,682 | 0,778 | 0,815 | 0,726 | 0,632 | 0,514 | 0,652 |
| 1825 | 0,718 | 0,670 | 0,444 | 0,483 | 0,489 | 0,392 | 0,285 | 0,505 | 0,442 | 0,565 | 0,792 | 0,796 | 0,736 | 0,472 | 0,394 | 0,599 |
| 1826 | 0,538 | 0,705 | 0,522 | 0,597 | 0,462 | 0,483 | 0,449 | 0,317 | 0,408 | 0,645 | 0,778 | 0,734 | 0,679 | 0,526 | 0,416 | 0,611 |
| 1827 | 0,750 | 0,455 | 0,772 | 0,500 | 0,585 | 0,539 | 0,253 | 0,527 | 0,347 | 0,626 | 0,781 | 0,798 | 0,653 | 0,603 | 0,438 | 0,585 |
| 1828 | 0,707 | 0,632 | 0,718 | 0,650 | 0,406 | 0,417 | 0,626 | 0,567 | 0,442 | 0,597 | 0,617 | 0,772 | 0,714 | 0,591 | 0,538 | 0,552 |
| 1829 | 0,793 | 0,693 | 0,538 | 0,672 | 0,398 | 0,542 | 0,497 | 0,581 | 0,733 | 0,683 | 0,725 | 0,710 | 0,755 | 0,534 | 0,540 | 0,713 |
| 1830 | 0,650 | 0,616 | 0,435 | 0,617 | 0,581 | 0,686 | 0,446 | 0,642 | 0,669 | 0,532 | 0,603 | 0,874 | 0,663 | 0,543 | 0,591 | 0,601 |
| 1831 | 0,694 | 0,693 | 0,806 | 0,561 | 0,522 | 0,694 | 0,562 | 0,481 | 0,578 | 0,433 | 0,836 | 0,774 | 0,756 | 0,630 | 0,578 | 0,614 |
| 1832 | 0,796 | 0,402 | 0,766 | 0,417 | 0,578 | 0,644 | 0,462 | 0,484 | 0,386 | 0,497 | 0,794 | 0,758 | 0,663 | 0,589 | 0,529 | 0,542 |
| 1833 | 0,583 | 0,750 | 0,632 | 0,686 | 0,223 | 0,433 | 0,634 | 0,629 | 0,731 | 0,449 | 0,672 | 0,868 | 0,695 | 0,512 | 0,567 | 0,615 |
| Mittel | 0,7107 | 0,6729 | 0,5980 | 0,5501 | 0,5307 | 0,5475 | 0,5253 | 0,4852 | 0,4992 | 0,5893 | 0,7342 | 0,7660 | 0,7180 | 0,5568 | 0,5171 | 0,6064 |

## 3. Mittlere monatliche Bewölkung.

| Monat | Grade der Bewölkung. | | | | | Mittlere Bewölkung | Zahl der Beobachtung | Zahl der Jahre |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| Januar | 11,98 | 10,14 | 8,63 | 12,04 | 50,21 | 0,7107 | 93 | 43 |
| Februar | 11,95 | 9,73 | 10,22 | 12,48 | 39,62 | 0,6729 | 84 | 43 |
| März | 17,67 | 13,56 | 11,40 | 15,37 | 35,00 | 0,5980 | 93 | 43 |
| April | 17,12 | 14,74 | 16,39 | 16,49 | 25,26 | 0,5501 | 90 | 43 |
| Mai | 15,54 | 19,93 | 17,48 | 17,64 | 22,41 | 0,5307 | 93 | 44 |
| Juni | 12,59 | 19,14 | 18,73 | 17,66 | 21,88 | 0,5475 | 90 | 44 |
| Juli | 14,47 | 20,38 | 20,09 | 17,40 | 20,66 | 0,5253 | 93 | 45 |
| August | 19,74 | 20,65 | 17,56 | 15,44 | 19,61 | 0,4852 | 93 | 43 |
| Sept. | 21,47 | 17,68 | 13,86 | 13,61 | 23,38 | 0,4992 | 90 | 43 |
| Octob. | 16,23 | 15,12 | 13,88 | 14,75 | 33,02 | 0,5893 | 93 | 43 |
| Novemb. | 8,45 | 9,66 | 9,48 | 13,93 | 48,48 | 0,7342 | 90 | 44 |
| Decemb. | 8,16 | 8,17 | 8,16 | 13,58 | 54,93 | 0,7660 | 93 | 45 |
| Winter | 32,30 | 28,29 | 25,79 | 38,97 | 144,66 | 0,7180 | 270 | 41 |
| Frühling | 51,64 | 48,48 | 43,52 | 50,26 | 82,10 | 0,5568 | 276 | 42 |
| Sommer | 47.55 | 60,50 | 55,12 | 51,19 | 61,64 | 0,5171 | 276 | 42 |
| Herbst | 46,76 | 42,67 | 36,10 | 42,57 | 104,90 | 0,6064 | 273 | 42 |
| Jahr | 180,17 | 179,98 | 157,58 | 184,04 | 393,23 | 0,5982 | 1095 | 41 |
| Winter | 32,09 | 28,04 | 27,01 | 38,10 | 144,76 | 0,7165 | 270 | |
| Frühling | 50,33 | 48,23 | 45,27 | 49 50 | 82,67 | 0,5596 | 276 | |
| Sommer | 46,80 | 60,17 | 56,38 | 50,50 | 62,15 | 0,5194 | 276 | |
| Herbst | 46,15 | 42,46 | 37,22 | 42,29 | 104,88 | 0,6076 | 273 | |
| Jahr | 175,37 | 178,90 | 165,88 | 180,39 | 394,46 | 0,6008 | 1095 | |

In diesen Tabellen bemerkt man zuerst, dafs die mittlere Bewölkung der einzelnen Jahre nicht sehr bedeutend von einander abweicht, indem der Unterschied des Maximums (0,65959 im Jahre 1782) und des Minimus (0,50069 im Jahre 1822) nur 0,15890 beträgt, und also die ganze Wolkendecke in den trübsten Jahren nicht völlig zwei Drittheile und in den heitersten Jahren etwas mehr als die Hälfte des Himmels einnimmt. Viel gröfser sind die Unterschiede der Zahlen, wie oft jeder Grad der Bewölkung im Jahre vorkommt, es beträgt nämlich

| | | | |
|---|---|---|---|
| für wolkenfrei | d. Max. 282 | d. Min. 95 | d. Untersch. 187 |
| - $\frac{1}{4}$ d. Bew. | — 231 | — 135 | — 96 |
| - $\frac{1}{2}$ — | — 229 | — 104 | — 125 |
| - $\frac{3}{4}$ — | — 279 | — 99 | — 180 |
| - ganz bewölkt | — 484 | — 267 | — 217 |

Dabei läfst sich kein deutlicher Zusammenhang der mittleren Bewölkung mit dem mittleren Barometerstand, der mittleren Jahrestemperatur und der Regenmenge, sondern eher mit der Windrichtung erkennen; es gehören nämlich Jahre mit ungewöhnlich hohem Barometerstande sowohl zu den heitern (z. B. 1779, 1822, 1825) als zu den trüben Jahren (z. B. 1813, 1817) und ebenso gehören Jahre mit ungewöhnlich tiefem Barometerstande theils zu den heitern (z. B. 1800, 1803, 1827), theils zu den trüben Jahren (z. B. 1782, 1809, 1816, 1824, 1829), jedoch trifft im Durchschnitt ein den mittlern übersteigender Barometerstand häufiger mit einer geringern Bewölkung, und ein unter dem Mittel bleibender Barometerstand häufiger mit einer gröfsern Bewölkung zusammen, als umgekehrt. Noch weniger läfst sich ein bestimmter

Zusammenhang der jährlichen Bewölkung mit der mittleren Temperatur auffinden, indem zu den heitern Jahren sowohl ungewöhnlich warme (1811, 1822), als ungewöhnlich kalte (1803, 1814), und ebenso zu den trüben Jahren mehrere warme (1781, 1801, 1806, 1824) und mehrere kalte Jahre (1805, 1816, 1829) gehören. Dasselbe findet man bei einer Vergleichung der Bewölkung mit der Regenmenge; es zeigen nämlich sowohl sehr trockene Jahre (1802, 1811, 1814, 1822) als sehr nasse Jahre (1779, 1819) eine geringe, und umgekehrt sehr trockene Jahre (1780, 1782, 1808, 1812) und sehr nasse Jahre (1781, 1804, 1816, 1824, 1831) eine ungewöhnlich starke Bewölkung. Deutlicher zeigt sich eine Abhängigkeit der Bewölkung von dem herrschenden Winde, indem die meisten Jahre, in welchen der Südwest und Westwind mehr als gewöhnlich vorherrschend war, eine stärkere Bewölkung hatten, als die Jahre, in welchen der Nordost oder Ostwind häufiger vorkam.

In der zweiten Tabelle bemerkt man, dafs die mittlere Bewölkung der einzelnen Monate und Jahrszeiten einem bedeutenden Wechsel unterworfen ist; sucht man nämlich die Unterschiede der Maxima und Minima, so ergeben sich folgende Zahlen:

| | Maxim. | Minim. | Unterschied. |
|---|---|---|---|
| Januar | 0,868 | 0,323 | 0,546 |
| Februar | 0,836 | 0,402 | 0,434 |
| März | 0,844 | 0,368 | 0,476 |
| April | 0,767 | 0,322 | 0,445 |
| Mai | 0,696 | 0,223 | 0,473 |
| Juni | 0,767 | 0,325 | 0,442 |
| Juli | 0,742 | 0,253 | 0,489 |

| | Maxim. | Minim. | Unterschied. |
|---|---|---|---|
| August | 0,686 | 0,272 | 0,414 |
| Septb. | 0,733 | 0,306 | 0,427 |
| October | 0,801 | 0,433 | 0,368 |
| Novbr. | 0,869 | 0,578 | 0,291 |
| Decbr. | 0,892 | 0,505 | 0,387 |
| Winter | 0,818 | 0,617 | 0,201 |
| Frühling | 0,741 | 0,399 | 0,342 |
| Sommer | 0,638 | 0,394 | 0,244 |
| Herbst | 0,736 | 0,478 | 0,258 |

Die gröfsten Maxima der Bewölkung fallen in die Monate November, December und Januar, sie sind aber auch im Februar, März und October noch sehr bedeutend, dagegen in den übrigen Monaten, zumal im Mai und August viel geringer; das Maximum im December 1782 und 1807 ist unter allen das gröfste, wie trüb diese beiden Monate gewesen sind wird aber erst deutlich, wenn man bemerkt, dafs der die mittlere Bewölkung derselben angebenden Zahl 0,892 folgende zwei Bedeutungen unterlegt werden können, entweder giebt sie an, dafs, wenn man die Bewölkung auf den ganzen Monat sich gleichmäfsig vertheilt denkt, immer 0,892 des Himmels bewölkt und 0,108 desselben wolkenfrei gewesen wären, oder wenn man die Bewölkung als den ganz trüben Theil des Monats betrachtet, dafs unter 1000 Theilen des Monats 892 ganz trüb und 108 wolkenfrei, also unter 31 Tagen 27 ganz trübe und 4 helle gewesen seyn würden. — Die Minima sind im Mai, Juli und August am meisten, im October, November und December am wenigsten bedeutend; das niedrigste Minimum ist 0,223 im Mai 1833, und dieses

würde nach obiger Weise bezeichnen, dafs entweder den ganzen Monat hindurch 0,223 des Himmels bewölkt und 0,777 desselben wolkenfrei gewesen wären, oder dafs 7 Tage mit ganz bewölkten und 24 Tage mit ganz wolkenfreiem Himmel statt gefunden hätten. — Die Differenzen der Maxima und Minima der einzelnen Monate sind nicht viel von einander verschieden, und nur im October, November und December, in welchen Monaten die Minima sehr unbedeutend sind, merklich geringer als in den andern Monaten, wovon die Ursache in den häufigen Nebeln liegt, welche in jenen drei Monaten den Himmel selten sichtbar werden lassen.

Dabei zeigt sich auch einigermafsen ein Zusammenhang der Bewölkung mit der Temperatur; es sind nämlich die wärmern Monate und Jahrszeiten weniger bewölkt als die kältern, jedoch folgt die Ab- und Zunahme der Bewölkung nicht gleichmäfsig der Ab- und Zunahme der Temperatur, sondern es fallen die Extreme der Bewölkung in den August und December, und die Extreme der Temperatur in den Juli und Januar. Ferner zeigt sich, dafs die Zunahme der Bewölkung im Herbst viel schneller erfolgt, als die Abnahme derselben im Frühling, ja die letztere wird im Juni durch ein nicht unbedeutendes Zunehmen unterbrochen. — Vergleicht man für jeden Monat und jede Jahreszeit die Bewölkung und die mittlere Temperatur der einzelnen Jahre, so ergiebt sich Folgendes: Im Januar ist eine sehr geringe Bewölkung immer mit einer niedrigen Temperatur, jedoch nicht umgekehrt eine grofse Kälte mit geringer Bewölkung verbunden, ein gelinder Januar ist aber gewöhnlich

trüb. Dasselbe Verhältnifs findet auch im Februar statt, doch zeigen auch einige Jahre (z. B. 1812, 18, 22), in welchen der Februar wärmer als gewöhnlich war, eine geringe Bewölkung, aber mit dem März tritt eine Veränderung ein, es ist nämlich ein heiterer März häufiger warm als kalt, jedoch trifft in manchen Jahren eine sehr niedrige Temperatur mit geringer, oder eine sehr hohe Temperatur mit starker Bewölkung zusammen. In den folgenden Monaten vom April bis October ist beinahe immer eine geringe Bewölkung mit hoher und eine starke Bewölkung mit niedriger Temperatur verbunden und nur in einzelnen Jahren zeigt sich als Ausnahme das umgekehrte Verhältnifs. Im November tritt wieder dasselbe ein, wie im März, es hat nämlich ein warmer und ebenso ein ganz kalter November häufig eine geringe, häufig aber auch eine starke Bewölkung; im December trifft aber nie eine geringe Bewölkung mit einer hohen, sondern immer nur mit einer niedrigen Temperatur, wohl aber die letztere häufig auch mit einer starken Bewölkung zusammen. Im Allgemeinen ergiebt sich, dafs ein wenig bewölkter Himmel im Winter beinahe immer mit grofser Kälte, im Frühling und Herbst mehr mit hoher als mit niedriger Temperatur und im Sommer beinahe immer mit grofser Wärme, und eben so ein stark bewölkter Himmel im Winter theils mit hoher, theils mit niedriger Temperatur, im Frühling und Herbst mehr mit niedriger als mit hoher und im Sommer fast immer mit niedriger Temperatur verbunden ist. Von der letzten Regel macht das Jahr 1783 eine merkwürdige Ausnahme, indem

indem der sehr heisse Sommer dieses Jahrs unter allen der trübste war; davon liegt aber die Ursache nicht in der häufigen Bedeckung des Himmels durch Wolken, sondern in dem starken Höhenrauch, welcher im Sommer 1783 an vielen Tagen den Himmel unsichtbar machte.

Aus der dritten Tabelle ergiebt sich, dafs der wolkenfreie Himmel im September und August am häufigsten und im December und November am seltensten vorkommt, dafs die Zwischengrade der Bewölkung in den Sommermonaten, zumal im Juli am häufigsten und in den Wintermonaten am seltensten sind, und dafs der bewölkte Himmel im December und Januar am häufigsten und im August und Juli am seltensten vorkommt. Ordnet man die Monate nach ihrer mittleren Bewölkung, so erhält man folgende mit dem trübsten Monat anfangende Reihe: December, November, Januar, Februar, März, October, April, Juni, Mai, Juli, September und August. Ferner läfst sich bei genauer Betrachtung sämmtlicher Tabellen für das Klima von Karlsruhe (welches eines der wärmsten und wohl auch eines der schönern in Deutschland ist) der nicht sehr erfreuliche Schlufs ziehen, dafs dasselbe nicht zu den heitern Klimaten gerechnet werden darf, indem in jedem Jahr der ganz bewölkte Himmel viel häufiger vorkommt als der ganz wolkenfreie, und die mittlere Bewölkung von 0,6008 angiebt, dafs entweder, wenn die Bewölkung auf das ganze Jahr gleichmäfsig vertheilt wäre, im Durchschnitt 0,6 des Himmels bewölkt und 0,4 desselben wolkenfrei, oder, wenn man die Bewölkung auf einen Theil des Jahrs reduzirt, dafs $\frac{3}{5}$ desselben, also

219 Tage ganz bewölkt und nur $\frac{2}{5}$ desselben oder 146 Tage ganz hell seyn würden.

Für die Meteorologie müſste es von groſser Wichtigkeit seyn, wenn ähnliche Angaben der mittleren Bewölkung für andere Orte bekannt gemacht würden, und der Zweck dieser Zusammenstellung wäre erreicht, wenn einige Meteorologen zu einer solchen Berechnung sich entschlössen, oder, im Fall ihre Beobachtungen hiezu untauglich seyn sollten, wenn sie in der Folge die Grade der Bewölkung durch Theile des Himmels angebende Zahlen bezeichneten.

---

## Wünschenswerthe Beobachtungen über Ebbe und Fluth; aus einer Zuschrift des verewigten Schübler an den Herausgeber.

„Sie theilten im 4ten Bande Ihres Archiv's, im Jahr 1831, Beobachtungen von Dr. Maafs zu Hamburg über die Zeit des Eintritts der Ebbe und der Fluth mit; interessant würde es seyn: von irgend einer an der Nordsee liegenden Küste, des nördlichen Deutschland's oder Holland's, regelmäfsige Beobachtungen über den täglichen Eintritt und die Höhe der Fluthen zu erhalten. Da die Theorie der Ebbe und Fluth noch nicht ganz im Reinen ist, und der periodische Einfluſs des Mondes auf die Schwankungen des Barometers einige auffallende Abweichungen von den monatlichen periodischen Verschiedenheiten in der Höhe der Fluthen zeigt, so würde es sehr wünschenswerth seyn, beide Perioden auf dem Wege der Erfahrung genauer verfolgen zu können, als dieses bisher geschah.“

Schübler.

# Ergebnisse der Karlsruher Witterungs-Beobachtungen der Jahre 1831, 1832 und 1833; vom Dr. Otto Eisenlohr zu Heidelberg.

## Ergebnisse von 1831.

| Monat | Barometer bei 10° R. | | | Thermometer R. | | | Hygrometer De Luc | | | Psychrom. Differenz. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Höch. St. | Tief. St. | Mittel. | H. St. | T. St. | Mittel | Gr. F. | Ger. F. | Mittel | Gr. D. | Kl. D. | Mittel |
| Jan. | 28. 4,82 | 27. 2,55 | 27. 9,008 | 5.6 | —14,8 | — 1,146 | 78 | 60 | 68,34 | 3,6 | 0,2 | 1,87 |
| Febr. | 3,51 | 2,78 | 10,255 | 12,5 | —15,5 | 2,908 | 89 | 54 | 67,63 | 6,1 | 0,6 | 2,20 |
| März | 1,09 | 5,11 | 9,470 | 12,0 | 0.5 | 6,075 | 85 | 53 | 65,39 | 7.2 | 0,5 | 2,52 |
| April | 27. 11,73 | 1,80 | 6,734 | 20,1 | 2'0 | 10,138 | 74 | 41 | 54,65 | 7.6 | 0,4 | 3,36 |
| Mai | 28. 0,46 | 4,72 | 8,742 | 21,5 | 3,1 | 11,897 | 63 | 40 | 51,49 | 7,4 | 1,3 | 3,66 |
| Juni | 0,91 | 5,25 | 9,425 | 22,6 | 8,3 | 13,823 | 66 | 42 | 54,79 | 6,3 | 0,7 | 2,91 |
| Juli | 0,76 | 7,11 | 9,993 | 22,5 | 10,1 | 16,175 | 66 | 41 | 52,44 | 6,1 | 1,0 | 3,20 |
| Aug. | 0,38 | 5,70 | 9,112 | 24,0 | 10,2 | 15,813 | 60 | 42 | 50,71 | 7,7 | 1,2 | 3,60 |
| Sept. | 1,76 | 5,80 | 9,489 | 21,5 | 5,3 | 11,787 | 63 | 46 | 55,43 | 6,5 | 0,8 | 2,67 |
| Oct. | 2,62 | 4,16 | 11,027 | 19,1 | 4,4 | 11,558 | 61 | 47 | 54,98 | 6,0 | 1,0 | 2,57 |
| Nov. | 3,40 | 3,80 | 9,992 | 12,2 | — 6,0 | 4,463 | 77 | 54 | 63,25 | 4,1 | 0,3 | 1,46 |
| Dec. | 2,18 | 5,68 | 9,852 | 12,0 | — 9,5 | 2,992 | 77 | 59 | 67,16 | 4,5 | 0,1 | 1,54 |
| Mittel | | | 9,425 | | | 8,874 | | | 58,855 | | | 2,630 |

## Ergebnisse von 1831.

| Mon. | Wind | | | | | | | | Luftwärme | | Mittlere R. Thermometerstände. | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | N | NO | O | SO | S | SW | W | NW | +20° | —0° | +20 | +15 | +10 | +5 | +0 | —0 | —5° | —10° |
| Januar | 12 | 20 | 7 | 1 | — | 27 | 19 | 7 | — | 15 | — | — | — | — | 10 | 19 | 1 | 1 |
| Febr. | 3 | 15 | — | 1 | | 39 | 19 | 6 | — | 10 | — | — | — | 7 | 18 | 2 | 1 | — |
| März | 9 | 13 | 4 | — | — | 27 | 27 | 13 | — | — | — | — | — | 23 | 8 | — | — | — |
| April | 2 | 17 | 16 | 4 | 4 | 22 | 17 | 8 | 3 | — | — | 1 | 16 | 12 | 1 | — | — | — |
| Mai | 2 | 19 | 25 | — | 1 | 25 | 16 | 4 | 3 | — | — | 5 | 17 | 8 | 1 | — | — | — |
| Juni | 4 | | 12 | — | — | 34 | 27 | 7 | 6 | — | — | 10 | 19 | 1 | — | — | — | — |
| Juli | 2 | 27 | 6 | 2 | 2 | 52 | 2 | — | 16 | — | — | 22 | 9 | — | — | — | — | — |
| Aug. | | 19 | | 3 | 1 | 37 | 18 | 5 | 13 | — | — | 23 | 8 | — | — | — | — | — |
| Sept. | 8 | 31 | 3 | 3 | 2 | 29 | 8 | 6 | 1 | — | — | 1 | 24 | 5 | — | — | — | — |
| Oct. | 3 | 28 | 1 | 4 | 10 | 30 | 16 | 1 | — | — | — | 1 | 22 | 8 | — | — | — | — |
| Nov. | 4 | 12 | — | — | 2 | 64 | 6 | 2 | — | 4 | — | — | 1 | 15 | 11 | 3 | — | — |
| Dec. | — | 25 | 3 | — | 5 | 56 | 4 | — | — | 8 | — | — | 1 | 9 | 15 | 4 | 2 | — |
| Summe | 57 | 232 | 80 | 18 | 28 | 442 | 179 | 59 | 42 | 47 | — | 63 | 117 | 88 | 64 | 28 | 4 | 1 |

## Ergebnisse von 1831.

| Monat. | Himmel. Klare Tage | helle Tage | verm. Tage | meist trübe T. | ganz trübe T. | nasse Tage | Meteore. Tage mit: Regen | Schnee | Schlos. | Gewitter | Sturm | Wind | Nebel | Dunst | Höhenrauch | Nordlicht |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Januar | 1 | 5 | 14 | 3 | 8 | 12 | 5 | 7 | — | — | — | 8 | 4 | 7 | — | 1 |
| Februar | 1 | 4 | 12 | 4 | 7 | 17 | 13 | 6 | 1 | — | 2 | 5 | 3 | 4 | — | — |
| März | — | 1 | 16 | 6 | 8 | 27 | 24 | 4 | 4 | 1 | 4 | 14 | 2 | 4 | — | — |
| April | 2 | 7 | 16 | 2 | 3 | 17 | 17 | — | 2 | 8 | 1 | 2 | — | 1 | — | — |
| Mai | 5 | 5 | 16 | 3 | 2 | 15 | 15 | 1 | 2 | 6 | 1 | 9 | — | — | 1 | — |
| Juni | 1 | 4 | 15 | 4 | 6 | 19 | 19 | — | 2 | 7 | — | 3 | 1 | — | — | — |
| Juli | 1 | 8 | 17 | 2 | 3 | 17 | 17 | — | — | 6 | — | 2 | 1 | — | — | — |
| August | 3 | 11 | 14 | 2 | 1 | 12 | 12 | — | 1 | 7 | — | — | — | — | 1 | — |
| Sept. | 1 | 8 | 16 | 3 | 2 | 17 | 17 | — | — | 3 | — | 5 | 2 | 9 | — | — |
| Oct. | 5 | 6 | 19 | — | 1 | ( | 6 | — | — | — | — | 1 | 3 | 7 | — | — |
| Nov. | — | 2 | 11 | 4 | 13 | 20 | 18 | 6 | 1 | 1 | 7 | 18 | 2 | 2 | — | — |
| Dec. | — | 3 | 15 | 5 | 8 | 16 | 12 | 5 | — | — | 1 | 6 | 2 | 7 | — | 1 |
| Summe | 20 | 64 | 181 | 38 | 62 | 195 | 175 | 29 | 13 | 39 | 16 | 73 | 20 | 41 | 2 | 1 |

**Barometer.** Höchster Stand 28″ 4,‴82 den 8. Januar Morgens; tiefster Stand 27″ 1,‴80 den 30.

April Mittags. — Differenz 15,‴02. Mittel 27″ 9,‴4249.

Thermometer. Höchster Stand 24,0 den 4. August Mittags; tiefster Stand — 15,5 d. 1. Februar Morgens. Differenz 39,5. Mittel 8,8736.

Hygrometer. Gröfste Feuchtigkeit 89° den 8. Februar Morgens, geringste Feuchtigkeit 40° den 16. u. 17. Mai Mittags. Differenz 49°. Mittel 58,855.

Psychrometrische Differenzen. Gröfste Diff. 7,7 d. 16. August Mittags bei 19°,0 R., geringste Differenz 0,1 d. 7. December Morgens bei 0,8 R. — Veränderung 7,6. Mittel 2,630.

Luftwärme. Das Thermometer erreichte 20° an 42 Tagen, stand an 129 Tagen immer über + 10° und an 239 Tagen immer über + 5; unter den 47 Tagen, an welchen das Therm. auf oder unter den Gefrierpunkt sank, waren 3 Tage, an welchen es — 10° erreichte. Das letzte Eis am 25 Februar, das erste am 27. November.

Witterung. Die Anzahl der nassen und Regen-Tage war ungewöhnlich grofs und wurde nur von 1816 und 1817 übertroffen; zu bedauern ist, dafs die Quantität des gefallenen meteorischen Wassers nicht beobachtet wurde; ebenso ungewöhnlich grofs war die Anzahl der Tage mit Gewittern.

Vegetation und andere Bemerkungen. Galanthus nivalis blüht 13 Februar. Ankunft der Schwalben den 2. April. Prunus armeniaca blüht den 5. April. Prunus avium d. 8. April. Quercus robur ist belaubt den 13. April. Reife Kirschen am 20. Mai. Anfang der Blüthe des Weinstocks d. 19. Juni. Anfang der Erndte von Secale cereale d. 10. Juli. Erste reife Trauben: 6. August. — Erndte schlecht, durch die Nässe wurde viel verdorben; Wein in der Qualität gut, Quantität sehr gering. — Merkwürdig war der hohe Stand der Flüsse im ganzen Jahr: allgemeines Austreten derselben erfolgte Anfangs März, Anfangs Juli und Ende August.

## Ergebnisse von 1832.

| Monat. | Barometer bei 10° R. | | | Thermometer R. | | | Hygrometer Deluc. | | | Psychrom. Differenzen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Höchst. Stand | Tiefster Stand | Mittel | H.St. | T. St. | Mittel | Gr.F. | Ger. | Mittel | Gr.D. | Kl.D. | Mittel |
| Jan. | 28″. 4,‴28 | 27″. 5,‴05 | 27″. 10,‴934 | 8,5 | — 5,5 | — 0,069 | 87 | 64 | 70,83 | 2,5 | 0,0 | 0,89 |
| Febr. | 2,86 | 4,96 | 11,443 | 8,1 | — 4,5 | 1,679 | 79 | 50 | 63,76 | 3,9 | 0,1 | 1,54 |
| März | 2,21 | 4,37 | 9,610 | 14,5 | — 1,6 | 4,619 | 78 | 49 | 62,64 | 4,2 | 0,1 | 1,74 |
| April | 4,07 | 3,01 | 9,888 | 18,0 | 2,0 | 9,267 | 62 | 36 | 48,32 | 8,4 | 1,0 | 3,59 |
| Mai | 1,45 | 5,17 | 9,591 | 21,8 | 3,6 | 11,515 | 60 | 39 | 48,91 | 8,3 | 1,1 | 3,54 |
| Juni | 1,82 | 4,74 | 9,079 | 22,9 | 9,2 | 13,945 | 71 | 43 | 54,40 | 6,9 | 0,6 | 2,88 |
| Juli | 0,89 | 7,83 | 10,541 | 27,5 | 9,0 | 15,792 | 67 | 42 | 50,02 | 9,0 | 1,2 | 4,07 |
| Aug. | 0,95 | 5,45 | 9,939 | 25,0 | 10,5 | 16,430 | 60 | 41 | 51,65 | 9,8 | 0,6 | 3,36 |
| Sept. | 3,52 | 7,90 | 11,805 | 19,0 | 5,1 | 12,008 | 62 | 43 | 53,31 | 6,4 | 0,3 | 2,73 |
| Oct. | 3,20 | 7,01 | 28. 0,096 | 19,7 | — 0,1 | 8,475 | 66 | 46 | 56,75 | 6,5 | 0,3 | 2,19 |
| Nov. | 2,30 | 3,91 | 27. 9,826 | 11,7 | — 2,5 | 3,478 | 92 | 59 | 73,22 | 3,4 | 0,1 | 1,16 |
| Dec. | 3,24 | 4,69 | 10,959 | 9,2 | — 4,5 | 2,299 | 90 | 65 | 76,82 | 2,4 | 0,2 | 1,04 |
| Mittel | | | 10,476 | | | 8,287 | | | 59,219 | | | 2,394 |

## Ergebnisse von 1832.

| Mon. | Wind | | | | | | | | Luftwärme in R°. | | Mittlere R. Thermometerstände. | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | N | NO | O | SO | S | SW | W | NW | +20 | —0° | +20 | +15 | +10 | +5 | +0 | —0 | —5 | —10 |
| Januar | 7 | 25 | 4 | 6 | 2 | 41 | 7 | 1 | — | 21 | — | — | — | 3 | 10 | 18 | — | — |
| Febr. | — | 59 | 9 | — | — | 13 | 4 | 2 | — | 21 | — | — | — | — | 25 | 4 | — | — |
| März | 6 | 33 | — | — | 4 | 34 | 8 | 8 | — | 6 | — | — | — | 15 | 14 | 2 | — | — |
| April | 5 | 35 | 6 | 7 | 1 | 22 | 12 | 2 | — | — | — | — | 14 | 15 | 1 | — | — | — |
| Mai | 14 | 17 | — | — | 2 | 28 | 21 | 11 | 2 | — | — | 4 | 17 | 10 | — | — | — | — |
| Juni | 10 | 11 | 5 | 2 | 4 | 39 | 10 | 9 | 4 | — | — | 7 | 23 | — | — | — | — | — |
| Juli | 18 | 8 | 5 | 1 | 5 | 14 | 12 | 30 | 10 | — | 3 | 14 | 14 | — | — | — | — | — |
| August | 5 | 11 | 2 | — | 5 | 52 | 17 | 1 | 15 | — | 1 | 23 | 7 | — | — | — | — | — |
| Sept. | 11 | 24 | — | 1 | 11 | 34 | 4 | 5 | — | — | — | — | 28 | 2 | — | — | — | — |
| Oct. | 7 | 32 | 2 | 2 | 10 | 37 | — | 3 | — | 1 | — | — | 10 | 16 | 5 | 5 | — | — |
| Nov. | 9 | 40 | 2 | — | 4 | 28 | 7 | — | — | 8 | — | — | 1 | 8 | 16 | 16 | — | — |
| Dec. | 16 | 12 | 2 | 2 | 4 | 45 | 7 | 5 | — | 12 | — | — | — | 3 | 21 | 21 | — | — |
| Summa | 108 | 307 | 37 | 21 | 52 | 387 | 109 | 77 | 31 | 69 | 4 | 48 | 114 | 72 | 92 | 36 | — | — |

Ergebnisse von 1832.

| Mona. | Himmel. klare Tage | Himmel. helle Tage | Himmel. Vermischte T. | Himmel. meist trübe Tage | Himmel. ganz trübe Tage | Himmel. nasse Tage | Meteore. Tage mit: Regen | Schnee | Schlossen | Gewitter | Sturm | Wind | Nebel | Dunst | Höhenrauch | Nordschein |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Januar | 1 | 3 | 8 | 6 | 13 | 7 | 6 | 1 | | | 2 | 5 | 6 | 11 | | |
| Febr. | 8 | 8 | 6 | 2 | 5 | 4 | 4 | | | | | 2 | 5 | 16 | | |
| März | 2 | 3 | 11 | 7 | 8 | 13 | 13 | 3 | 1 | | 3 | 11 | | 10 | | |
| April | 6 | 9 | 11 | 2 | 2 | 10 | 10 | | 1 | 2 | 1 | 8 | | 1 | 2 | |
| Mai | 1 | 8 | 18 | 3 | 1 | 12 | 12 | | 1 | 1 | 1 | 6 | | | | |
| Juni | 1 | 2 | 25 | 1 | 1 | 20 | 20 | | | 4 | | 7 | 1 | | | |
| Juli | 3 | 11 | 12 | 5 | 2 | 8 | 8 | | | 3 | 2 | 9 | | | | |
| August | 3 | 11 | 11 | 4 | 2 | 14 | 14 | | | 6 | | 6 | | | | |
| Sept. | 9 | 9 | 12 | | | 6 | 6 | | | 2 | | 6 | 1 | 4 | | |
| Oct. | 4 | 9 | 14 | 2 | 2 | 9 | 9 | | | | | 5 | 2 | 7 | | |
| Nov. | 1 | 2 | 8 | 4 | 15 | 10 | 9 | 1 | 3 | | 2 | 5 | 6 | 8 | | |
| Dec. | 1 | 5 | 8 | 4 | 13 | 16 | 13 | 3 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 | 9 | | |
| Summe | 40 | 80 | 144 | 38 | 64 | 130 | 124 | 8 | 7 | 20 | 12 | 75 | 26 | 66 | 2 | |

Barometer. H. Stand 28″. 4‴,28 d. 24. Januar Morgens; tiefster Stand 27″. 3‴,01 d. 30. April Morgens. Differenz 13‴,17 Mittel 27.″ 10,‴4759.

Thermometer. H. Stand 27,°5 d. 14. Juli Mittags, tiefster Stand — 5,5 d. 17. u. 25. Januar Morgens. Differenz 33,0. Mittel 8,2865.

Hygrometer. Gröfste Feuchtigkeit 92° d.

12. November Morgens, geringste Feuchtigkeit 36° d. 9. April Mittags. Differenz 56°. Mittel 59,°219.

Psychrometrische Differenzen. Gröfste Differenz 9,°8 d. 22. August Mittags bei 24,°1, geringste Differenz 0,0 d. 21., 23. und 24. Januar. — Veränderung 9,8. Mittel 2,394.

Lufttwärme. Das Therm. stand an 31 Tagen über + 20° und unter diesen an 5 Tagen über + 25. Es sank an 112 Tagen nicht unter + 10°, und an 200 Tagen nicht unter + 5. Das letzte Eis war am 26. März, das erste am 23. October.

Witterung. Die Anzahl der wolkenfreien Tage war ungewöhnlich grofs, die wäfsrigen Meteore, besonders die Schneetage waren viel seltener als gewöhnlich und das Jahr zeichnete sich durch grofse Trockenheit aus.

Vegetation und sonstige Bemerkungen. Spätes Treiben in der Vegetation. Galanthus nivalis, Viola odorata blühen am 1. April; d. 7. April Ankunft der Schwalben. Den 13. April blüht Prunus armeniaca, den 19. April Prunus avium, spinosa und domestica, d. 23. Ap. blüht Pyrus communis. Am 25. Ap. ist Quercus robur belaubt. Durch die rauhe Witterung vom 9 — 18. Mai litten Bohnen, Reben, das Laub der Platanen und andere empfindliche Pflanzen. Den 31. Mai erste reife Kirschen. Den 12. Juni Anfang der Rebenblüthe, durch kühle und regnerische Witterung verzögert, endigt sie erst am 8. Juli. Den 15. Juli Erndte von Secale cereale; die Erndte überschwenglich reich; und die Frucht von vorzüglichster Qualität. Den 18. August erste reife Trauben; alles Obst gerieth in ungewöhnlicher Menge und war vorzüglich. Im August, und September Wassermangel an vielen Orten. Weinlese fängt am 15. Oct. an, die Quantität etwas weniger als mittelmäfsig, die Qualität gut, die Weinpreise ungewöhnlich hoch. Am 25. October war der Wald entlaubt.

## Ergebnisse von 1833.

| Mittel | Barometer bei 10° R. | | | Thermometer R. | | | Hygrom. De Luc | | | Psychrom. Diff. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Höch. St. | Tiefst. St. | Mittel | H. St. | T. St. | Mittel | Gr. F. | Ger. F. | Mittel | Gr. D. | Kl. D. | Mitt. |
| Jan. | 28. 5‴,59 | 27. 3‴,93 | 28. 1,021 | 5,1 | — 10,5 | —2,798 | 88 | 62 | 74,38 | 2,2 | 0,1 | 1,01 |
| Febr. | 0,14 | 9,42 | 27. 7,663 | 12,2 | — 0,5 | 5,359 | 89 | 57 | 68,27 | 3,9 | 0,4 | 1,81 |
| März | 27. 11,71 | 2,16 | 7,966 | 13,7 | — 2,5 | 3,676 | 76 | 50 | 65,09 | 5,1 | 0,0 | 1,68 |
| April | 28. 0,38 | 0,18 | 7,864 | 14,8 | 2,5 | 7,534 | 69 | 45 | 57,04 | 6,1 | 0,4 | 2,60 |
| Mai | 1,44 | 8,23 | 11,036 | 24,1 | 5,6 | 15,344 | 65 | 40 | 48,17 | 8,9 | 1,4 | 4,72 |
| Juni | 1,28 | 5,21 | 9,215 | 25,6 | 9,5 | 15,882 | 59 | 39 | 49,56 | 10,3 | 0,9 | 4,18 |
| Juli | 1,42 | 5,36 | 9.717 | 22,6 | 10,4 | 14,564 | 76 | 42 | 55,97 | 8,8 | 0,6 | 2,99 |
| Aug. | 0,58 | 1,84 | 9,221 | 19,3 | 8,0 | 13,181 | 66 | 42 | 53,99 | 6,9 | 0,6 | 2,95 |
| Sept. | 17. 11,92 | 0,25 | 8,721 | 18.5 | 6,0 | 11,523 | 69 | 49 | 61,39 | 5,0 | 0,4 | 1,78 |
| Oct. | 28. 0,01 | 3,41 | 9,217 | 15,5 | 2,5 | 8,132 | 72 | 50 | 61,56 | 5,2 | 0,2 | 1,56 |
| Nov. | 2,19 | 4,62 | 10,529 | 11,5 | — 2,0 | 4,672 | 74 | 56 | 65,91 | 3,7 | 0,2 | 1,20 |
| Dec. | 2,80 | 2,84 | 8,971 | 10,2 | 0,5 | 5,757 | 82 | 59 | 69,17 | 3,0 | 0,1 | 1,24 |
| Mittel | | | 9,428 | | | 8,569 | | | 60,875 | | | 2,310 |

## Ergebnisse von 1833.

| Monat | Wind. | | | | | | | | Luftwärme | | Mittlere Thermoterstände. | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | N | NO | O | SO | S | SW | W | NW | +20 | — 0 | +20 | +15 | +10 | +5 | +0 | —0 | —5 | —10 |
| Jan. | 7 | 56 | 7 | — | — | 18 | 1 | 4 | — | 26 | — | — | — | — | 6 | 16 | 9 | — |
| Febr. | — | 6 | — | 12 | 6 | 48 | 18 | 4 | — | 1 | — | — | — | 17 | 11 | — | — | — |
| März | 23 | 26 | 3 | — | 4 | 17 | 2 | 18 | — | 11 | — | — | — | 11 | 17 | 3 | — | — |
| April | 13 | 7 | 2 | — | 7 | 42 | 6 | 13 | — | — | — | — | 1 | 28 | 1 | — | — | — |
| Mai | 13 | 40 | 9 | 1 | 9 | 9 | 5 | 7 | 17 | — | — | 19 | 11 | 1 | — | — | — | — |
| Juni | 3 | 12 | 1 | 2 | 11 | 42 | 14 | 5 | 14 | — | 1 | 17 | 12 | — | — | — | — | — |
| Juli | 13 | 14 | 1 | 6 | 1 | 31 | 11 | 16 | 4 | — | — | 11 | 20 | — | — | — | — | — |
| Aug. | 8 | 16 | 1 | — | 3 | 30 | 18 | 17 | — | — | — | 1 | 30 | — | — | — | — | — |
| Sept. | 9 | 29 | 2 | 5 | 8 | 30 | 5 | 2 | — | — | — | — | 24 | 6 | — | — | — | — |
| Oct. | 3 | 34 | 16 | — | 8 | 24 | 5 | 3 | — | — | — | — | 5 | 25 | 1 | — | — | — |
| Nov. | 9 | 18 | 5 | 1 | 6 | 35 | 8 | 8 | — | 6 | — | — | — | 14 | 15 | 1 | — | — |
| Dec. | 1 | — | — | — | 2 | 64 | 13 | 13 | — | — | — | — | — | 20 | 11 | — | — | — |
| Summe | 102 | 258 | 47 | 17 | 65 | 390 | 106 | 110 | 35 | 44 | 1 | 48 | 103 | 122 | 62 | 20 | 9 | — |

## Ergebnisse von 1833.

| Monat | Hyetometer in Kubikzll. | Himmel. klare Tage | helle Tage | verm. Tage | meist trüb. T | ganz trüb. T | nasse Tage | Meteore. Tage mit: Regen | Schnee | Schlos. | Gewit. | Sturm | Wnd | Nebel | Dunst | Höhenrauch | Nordschein |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jan. | 60,81 | 8 | 2 | 6 | 1 | 14 | 6 | 4 | 2 | — | — | — | 6 | 4 | 10 | — | — |
| Febr. | 322,22 | — | 5 | 12 | 5 | 6 | 15 | 14 | 2 | 1 | — | 5 | 9 | 1 | 5 | — | — |
| März | 24,53 | 1 | 7 | 12 | 2 | 9 | 14 | 5 | 10 | 1 | — | 1 | 5 | 1 | 6 | — | — |
| April | 480,19 | — | 3 | 15 | 7 | 3 | 20 | 20 | — | 2 | — | 3 | 8 | — | 2 | — | — |
| Mai | 102,89 | 6 | 19 | 6 | — | — | 4 | 4 | — | — | 4 | — | 2 | — | 1 | 1 | — |
| Juni | 392,97 | 2 | 12 | 15 | 1 | — | 11 | 11 | — | 1 | 4 | — | 6 | — | — | — | — |
| Juli | 643,14 | — | 7 | 16 | 6 | 2 | 17 | 17 | — | — | 6 | — | 7 | — | — | — | — |
| Aug. | 540,22 | 2 | 6 | 15 | 4 | 4 | 15 | 15 | — | — | 2 | — | 7 | — | — | — | — |
| Sept. | 597,53 | 1 | 4 | 14 | 5 | 6 | 19 | 19 | — | — | 1 | 4 | 5 | 1 | 10 | — | — |
| Oct. | 120,09 | 5 | 8 | 12 | 5 | 1 | 7 | 7 | — | — | — | 1 | 4 | 7 | 7 | — | — |
| Nov. | 275,79 | 2 | 5 | 13 | 4 | 6 | 13 | 13 | — | 1 | — | 4 | 8 | 1 | 9 | — | — |
| Dec. | 854,99 | — | 2 | 7 | 7 | 15 | 25 | 25 | 2 | 2 | — | 13 | 13 | — | 3 | — | — |
| Summe | 4715,28 | 27 | 80 | 145 | 47 | 66 | 166 | 154 | 16 | 8 | 17 | 31 | 80 | 15 | 53 | 1 | — |

Barometer. Höchster Stand 28″.5‴,59 d. 8. Januar Nachts; tiefster Stand 27″.0‴,18 d. 2. April Morgens. Differenz 17‴,41. Mittel 27″.9‴,4284.

Thermometer. Höchster Stand 25°,6 d. 11. Juni Mittags; tiefster Stand — 10°,5 d. 11. Januar Morgens. Differenz 36°,1. Mittel 8,5688.

Hygrometer. Gröfste Feuchtigkeit 89° d. 5. Februar Morgens; geringste Feuchtigkeit 39° d. 1. u. 2. Juni Mittags. Differenz 50°. Mittel 60,875.

Psychrometrische Differenzen. Gröfste Differenz 10°,3 d. 29. Juni Mittags bei 25°,4 R.; kleinste Differenz 0,0 d. 18. März Nachts bei + 2,0. Veränderung 10°,3. Mittel 2,310.

Wind. Die Nordostwinde waren ungewöhnlich häufig, besonders im März, Juli und August, meistens bei niedriger Temperatur, bewölktem Himmel und regnerischer Witterung.

Luftwärme. Das Thermometer stand an 32 Tagen über + 20, und unter diesen an 3 Tagen über 25°. Merkwürdig war, dafs die Wärme im August nie + 20 erreichte, was seit 1779 selbst in den kältesten Sommern niemals im August geschah. An 118 Tagen stand das Therm. immer über + 10°, an 228 Tagen immer über + 5°; unter den 44 Tagen, wo es auf dem Nullpunkt stand, waren 2 Tage, an welchen es — 10° erreichte. — Das letzte Eis am 23. März; das erste Eis am 11. Novbr.

Hyetometer. Die Menge des gefallenen meteorischen Wassers betrug 4715,28 par. Kubikzolle auf 1 Quadratfufs, oder es erreichte eine Höhe von 52 Zoll, 8,94 Linien; daher war die Quantität un-

gewöhnlich grofs und wurde nur von der im Jahr 1801 gefallenen übertroffen; besonders zeichnete sich der December, aber auch die Monate Juli, August und September durch grofse Nässe aus.

Witterung. Die Anzahl der wolkenfreien und ganz trüben Tage entfernte sich nicht viel von der gewöhnlichen, ebenso die Anzahl der nassen und Regentage, nur waren letztere sehr ungleich vertheilt. Merkwürdig war die geringe Anzahl der Gewitter, die vielen, oft sehr heftigen Stürme, unter denen besonders der am 15. Februar sich auszeichnete, indem durch denselben viele Bäume umgerissen und Dächer abgedeckt wurden.

Vegetation und sonstige Bemerkungen. Nach der im Januar 29 Tage ununterbrochen anhaltenden Kälte trat mit Anfange Februars sehr milde Witterung ein, daher am 15. Febr. Corylus avellana blüht; im Anfang März blühen bei schöner Witterung Galanthus nivalis und Cornus mascula. Vom 9. — 20. März meistens Frost und Schnee, dabei sehr veränderlicher Wind; an der Erde meistens NW, N und NO, die Wolken zogen dagegen meist von SO, S und SW; die Gebirge und selbst theilweise die Ebene des Rheinthals waren tief mit Schnee bedeckt. Auch im April meist sehr rauhe, veränderliche Witterung, gewöhnlich bewölkter Himmel, häufig Graupeln und Strichregen, daher sehr langsame Fortschritte der Vegetation; am 30. März blüht Viola adorata, am 10. April blüht Prunus armeniaca; am 7. Ankunft der Schwalben; am 17. fängt Prunus avium an zu blühen; aber erst am 3. Mai allgemeines Blü-

hen der Obstbäume und schnelles Grünen; am 5. Mai ist Quercus robur belaubt, am 8. Secale cereale in Aehren; durch die ungewöhnliche Hitze im Mai wurden die Fortschritte der Vegetation so beschleunigt, dafs am 21. Mai Rosen blühten, am 25. der Weinstock, am 27. erste reife Kirschen; am 28. blüht Secale cereale, am 8. Juni ist die Blüthe des Weinstocks vollständig, am 16. vollendet; am 29. Juni Anfang der Ernte, am 8ten Juli Ernte von Secale cereale; dieselbe fällt hinsichtlich der Quantität sehr mittelmäfsig, in der Qualität gut aus. Nachdem vom 1. Mai bis 7. Juli anhaltend warme und trockene Witterung geherrscht hatte, änderte sich am 8. Juli der Character derselben, und es kam von nun an bis Anfangs Octobers kein warmer Tag mehr, und nie länger als 1 — 2 Tage blieb der Himmel heiter; dadurch wurde das Gedeihen der Trauben, welche grofse Hoffnungen erweckt hatten, auffallend gehemmt, doch erreichten dieselben ihre Reife; am 18. October war die Weinlese an den meisten Orten vorüber, die Quantität des Weins war ungewöhnlich grofs, die Qualität geringer als man erwartet hatte, und unter dem mittelmäfsigen *). Im Herbst war die Witterung meistens rauh und unfreundlich, vom Anfange Decembers an aber wurde es ungewöhnlich mild und regnerisch, daher am 19. grofse Ueberschwemmungen durch den Rhein, Neckar, die Dreisam u. s. w., am Ende des

*) Vergl. auch dies. Archiv. VIII, 333 u. 341, so wie Schön's Mittheilungen in m. Handbuch der angewandten Naturlehre. (Stuttgart 1834. 8.) Erste Lieferung. S. 75 — 76. Anm. K.

des Jahrs blühten Mandelbäume, Cornus mascula, Daphne mezereum, selbst Rosa canina und Spartium scoparium im Freien.

Das Barometer hängt 19′ über dem Pflaster des Marktplatzes, und 358′ über dem Meere. — Die Beobachtungen geschehen mit allen Instrumenten dreimal täglich, Morgens um 7, Mittags zwischen 2 — 3, Nachts zwischen 9 — 10 Uhr, und sind von H. G. Hofrath Wucherer angestellt, mit Ausnahme der Regenmenge, welche von Hrn. Prof. Stieffel bestimmt wurde.

Dies mittlere Maximum des Barometerstandes ist nach 41jährigen Beobachtungen 28″. 5‴,12, das mittlere Minimum 26″. 11‴,31, Differenz = 17‴,81; mittlerer Barometerstand aus 38 Jahren 27″.9‴,491 aus 26 Jahren (1808 — 1833) in welchen die Temperatur des Quecksilbers angegeben ist = 27″.10,0237.

Mittleres Maximum des Thermometerstandes = 26,25, mittlerel Minimum = — 11,87. Differenz 38,12. Mittlerer Thermometerstand aus 38 Jahren 8,295.

Mittlerer Hygrometerstand aus 23 Jahren = 61,58.

Mittlere Anzahl der Winde aus 38 Jahren, unter 1095 Beobachtungen: N 113, NO 248, O 84, SO 12, S 31, SW 388, W 177, NW 42.

Temperatur und mittlere Thermometerstände. Die über die Spalten gesetzten Zahlen bezeichnen die Grade nach R., in der mit Temperatur bedeutet + 20 die Anzahl der Tage, an welchen das Thermometer + 20° erreicht oder überstiegen hat, und — 0 die Anzahl der Tage, an welchen das Thermometer auf oder unter dem Gefrierpunkt gesunken ist; in der

Spalte „mittlere Thermometerstände" bezeichnet, z. B. + 5 die Anzahl der Tage an welchen die mittlere Temperatur zwischen + 5,0 und 9°,99 R., und — 0 die Anzahl der Tage, an welchen die mittlere Temperatur zwischen 0,0 und — 4°,99 war; die mittlere Anzahl dieser Tage ist, nach 41jährigen Beobachtungen:

Temperatur: Tage + 20° = 42; Tage — 0 = 64.

Mittlere Thermometerstände + 20 = 4, + 15 = 56, + 10° = 102, + 5° = 84, + 0° = 81, — 0° = 31, — 5° = 6, — 10° = 1.

Unter klaren und heilen Tagen sind die begriffen, an denen entweder gar kein Gewölk zu sehen war, oder an denen den ganzen Tag hindurch der Himmel nie mehr als zur Hälfte bewölkt erschien; ganz trübe Tage sind solche, an welchen der Himmel unterbrochen bewölkt war; meist trübe heißt ein Tag, an welchem der Himmel nur auf kurze Zeit, etwa ½ Stunde lang einzelne blaue Stellen zeigte; die übrigen Tage sind vermischt. Unter den ersten Tagen sind alle mit Regen, Schnee oder Schlossen begriffen. Es ist die mittlere Anzahl der klaren Tage = 22, der heilen Tage = 86, der vermischten = 161, der meist trüben = 42, der ganz trüben = 54, der nassen Tage = 165, der Tage mit Regen = 146, mit Schnee = 26, mit Schlossen = 10, mit Gewitter = 26, mit Sturm = 21, mit starkem Wind = 66, mit dickem (den Himmel unsichtbar machendem) Nebel = 11, mit Dunst = 32, mit Höhenrauch = 3, mit Nordschein = 2. Die mittlere Menge des Regenwassers beträgt nach 31jährigen Beobachtungen 25‴ 5‴‴,57 Pariser Maaßes.

# Zur Kenntnifs der Boden-Erzeugnisse und der Naturmerkwürdigkeiten Persiens; nach des Miss. Haas Reisebericht*).

Auf seiner Reise von Tebris (Hauptstadt Ober-Persiens) nach Urmia, das steinige unfruchtbare Tebriser Thal hindurch und, ohnfern des von Tebris 2½ Meilen fernenden Dorfes Majan, über den salzigen Adji-Flufs hinüber gewinnt der Boden, je mehr man sich der Umgegend des Urmia-See nähert, an Fruchtbarkeit. Zahlreiche und zum Theil sehr ansehnliche, manche unserer Städtchen an Umfang und Häuserzahl übertreffende, mit Obst-, Wein- und Blumen-reichen Gärten prangende Dörfer, weitgedehnte Baumwoll-Felder und üppige Anpflanzungen von Palma-Christi (Ricinus communis L.), deren Saamen die Anbauer auf Kastor-Oel**) benutzen,

*) Nach dem „Mag. f. d. n. Gesch. d. ev. Miss. u. Bibl. Gesellsch. Basel. 1835. H. 3.

**) „Aus dem sie Lichter (Kerzen) bereiten." — Dafs dieses Oel wohl in Lampen als Brennöl benutzt werden kann, unterliegt keinem Zweifel, dafs man aber aus demselben, da es in strengster Kälte nicht gerinnt, Kerzen verfertigen könne, ist mehr als unwahrscheinlich; es fragt sich daher: ob es denn auch Ricinus communis oder nicht vilmehr eine andere Species der Gattung Ricinus ist, die man hier bauet und auf Kastoröl benutzt? In Indien bauet man zu gleichem Zwecke eine Spielart des R. communis. K.

erfreuen das Auge; jedoch wechselt auch bald darauf wieder trocknes, steter Bewässerung bedürftiges, fast nur zum Hirse-Bau verwendetes Land mit den fruchtbaren Auen; zumal bei Lag, ohnfern des Kara-Tapa oder schwarzen Hügels. Dagegen eröffnet sich dem Wanderer, 27 persische Meilen von Tebris, das überaus schöne und höchst fruchtbare, im District Choi gelegene Selmas-Thal, das von vielen Bächen und Kanälen durchschnitten und ausserdem noch von dem Flüsschen Solah gewässert wird, viele Dörfer mit schönen Häusern und nicht minder schönen Gärten birgt. Jedes dieser Dörfer ähnelt, aus der Ferne geschauet, einem Lustwäldchen, und erfreuen den Wanderer die zahlreichen Tabaksfelder, Weingärten und Weinhügel, so tragen nicht weniger zur Erhöhung des Schaureizes bei die ebenso zahlreichen als üppigen Obstbaum-Anlagen. Oestlich von diesem wunderschönen, von sehr schönen Menschen bewohnten Thale lagert der salzige Urmia-See. Jedoch ist es nur die gehörig geregelte, starke Bewässerung, was diesem Thale solche Fruchtbarkeit ertheilt, und selten sind auch hier, so wie in ganz Persien Gegenden, wie z. B. bei dem Dorfe Ghawelan, 6½ Meilen vom Dorfe Selmas (das ehedem eine Stadt gewesen), wo einzelne Stellen ohne Anpflanzung und Wässerung grünen. Diese erfreuliche Fruchtbarkeit erhält sich bis Tscheiram, dessen Umgegend hauptsächlich der Fluss Barandus wässert, dann aber, nach den Ufern des See's hin, wird das Land wieder mehrere Stunden lang sehr unfruchtbar. Nahe bei Kara-Kischlach, einem Kurden-Dorfe, 3 Stunden von Nagadeh, befindet sich eine Sauerquelle,

ganz ähnlich jenem bei Maragha und Deh-Chargan, deren Wasser sehr alkalisch, sehr reich an Carbonsäure und an Kalkcarbonat ist, und wie dort so auch hier mit Tropfsteinrinde überzieht, was vom denselben bespühlt wird. „Auch hier würde man Marmor finden wie bei dem Deh-Chargan, fügt H. hinzu, wenn man nur nachgrübe; mehrere kegelförmige Hügel, mit denselben Versteinerungen ringsherum, zeigen an: dass sich das Wasser seinen Ausfluss wiederholt vermauert und dann wieder einen Ausgang suchen muss, um einen Hügel zu bauen." —

In dem Verhältniss, wie die persischen Dorfschaften durch Schönheit anziehen, scheuchen die von Kurden bewohnten Dörfer durch Schmutz, sowie durch finsteres und ärmliches Ansehen zurück. Auffallend ist der furchtbar wildkühne Blick ihrer Bewohner. Indessen lässt die hiesige Natur durch die Schönheiten einzelner Thäler dieser Gegenden zum Theil wieder vergessen, was in denselben deren Bewohner gegen sie verschulden. Schön zu nennen ist z. B. jenes Thal, welches zu dem kurdischen Districte Sobulah führt; und mitunter auch eine oder die andere Gegend des Kreises Miandab (d. i. zwischen den Wassern), der, sammt der alten Stadt gleiches Namens, zwischen den Flüssen Tataus und Tschegatun liegt. Besonders einladend für den Beschauer ist die Umgegend der belebten, viele und grosse Gärten darbietenden Städtchen Marągha, wo die unter Halagu-Chan (Enkel des Tschengis-Chan) erbaute Sternwarte, mit ihrer innerhalb des Thurms befindlichen in Stein gehauenen arabischen Denkschrift, jetzt als Ruine zur Aufbewahrung von Stroh und Heu

dient. Wendet man sich von hier aus zurück zu dem Urmia-See, so wird man überrascht sowohl von der Weiſse seiner (muthmaſslich Salz-bedeckten*) Inseln, als von den schönen Umrissen der jenseitigen Kurdenberge. Nahe hinter dem Dorfe Shikamie, 2 persische Meilen von Deh-Chargan, stieſs H. auf jene Hauptquellen, welche durch ihre Versteinerungen den Trebiser Marmor liefern. Einige derselben haben 10 — 12 Fuſs Becken-Weite. Ihr Abfluſs färbt die Erde weiſs, während, wo sie Steinrinden ansetzen, diese grau erscheinen, und wo der von ihnen gebildete, nicht sehr harte und leicht zersplitterungsfähige sog. Marmor oberflächlich dieselbe Farbe darbietet, darunter aber nach einander dunkelbraun, hellbraun und endlich gelblich-, röthlich- und grünlich-weiſs erscheint. Das Wasser dieser Quellen ist lauwarm, schmeckt stark nach Soda und brauset, Gas entwickelnd, beim Aufsteigen aus der Erde. Viele Hügel, und unter diesen mehrere ganz kraterförmige, bezeichnen ihre nächsten Umgebungen, und sind wahrscheinlich Erzeugnisse ihrer Sinter-Absätzungen. — Vom fruchtbaren Deh-Chargan führte der Weg wieder zurück zu dem steinigen Trebiser Thal. —

---

## Zur Klimatologie der Provinz Kanara im westlichen Indien; nach Berichten verschiedener Reisenden**).

Canara, oder Bednur, dehnt sich im west-

*) Vergl. m. Handb. d. Meteorologie I, 1. S. 130. K.

**) A. a. O. 1835. Drittes Quartalheft. — Seitdem die

Hohen Indien vom 12ten bis zum 15° Breiten-Grade, umfaßt einen Seeküstenstrich von etwa 50 Stunden, grenzt im Süden an Malawar, im Osten an Mysore

Dampfschifffahrt auf dem rothen Meere gelungen ist, geht jeden Monat ein Dampfschiff von England ab, durch's mittelländische und rothe Meer nach Bombay, dem auf der Insel gleiches Namens gelegenen englischen Regierungssitze jener Küste, und der zwischen beiden Meeren erforderlichen Umladung ungeachtet, wird dennoch solche Fahrt binnen 8 — 10 Wochen zurückgelegt. — Das rothe Meer gleicht hierin dem baltischen ähnelnd, einem versunkenen Walde; es ist aber so seicht, daß große Kriegsschiffe es gar nicht befahren können. — Schon unter Augustus wagte es ein römischer Kaufmann, mit Benutzung der Monsoons (Mousons), von Arabiens Küste aus, geraden Weges nach der indischen Küste, muthmaaßlich nach Malawar hin, und von dort aus wieder zurück zu schiffen. Da er die Hinfahrt mittelst W und NW Winden, die Rückfahrt unter Begünstigung des SW vollendet hatte, erhielt er bei den römischen Indien-Fahrern, denen er diente, den Namen Hippalus. Man segelte hinfort gewöhnlich im Juli von Arabien ab, erreichte in 40 Tagen Indien, und verließ dieses wieder, mit reicher (vom Hundert des Werthes Zehntausend Gewinn gewährender) Ladung, im December desselben Jahres. In welchem Grade die Römer mit Indien bekannt gewesen seyn müssen, deutet der Umstand an, daß Seneca in seiner (leider noch nicht wieder aufgefundenen) Beschreibung Indiens, allein 60 indische Flüsse aufzählt und 118 Völkerschaften beschreibt. Unter Kaiser Claudius wurde ein römisches Schiff nach Taprobane (Ceylon) verschla-

und Balaghaut und im Norden an Goa, ist sehr bevölkert, zweifelsohne in Folge seiner Lage zwischen dem Meere und denen hohen die Sommerhitze mäßigenden und die Sommerluft erfrischenden Ghauts, zu den gesundesten Provinzen Indiens. Das Land ist hügelig und sein Boden fruchtbar; Lebensmittel bietet es im Ueberfluss und daher zu sehr niederen Preisen dar, und seine vorzüglich gut zu nennenden Seehäfen sind von europäischen Schiffen zu jeder Jahreszeit, wenige Sommermonate ausgenommen, fleissig besucht. Insbesondere fruchtbar zeigen sich die häufigen Bergthäler, deren Lüfte, durch die kühlen der Ghauts-Rücken stets erfrischt, zugleich nie auffallende Trockniss zeigen, und die ausserdem durch zahlreiche Quellen gewässert und erfrischt werden.

---

gen; die Römer fanden hier ein gesittetes, sich mit ihnen leicht befreundendes Volk. — Zur Zeit, als Aegypten den Römern unterworfen war, giengen stark bemannte Schiffe von Aegypten aus nach Indien. Man ruderte und seegelte nemlich zunächst auf dem Nil binnen 12 Tagen nach Koptos, lud dort aus, förderte dann die Schiffslast in eben so langer Zeit auf Kameelen bis Berenice, schiffte sie hier wieder ein, um mit derselben nach 30 Tagen den Hafen von Ocelis oder Kana im glücklichen Arabien zu erreichen, von wo aus man dann, wie bemerkt, in 40 Tagen das erste Emporium Indiens, Muziris, erreichte. Jedoch seegelten auch einige Handelsschiffe von dem am avalitischen Meerbusen in Aethiopien gelegenen Vorgebirge Aromata (dem jetzigen Zeila) aus, unmittelbar über den indischen Ocean nach Ceylon, und muthmaasslich auch nach Hinter-Indien. K.

## Klima, Bewohner, Landesbeschaffenheit und Bodenerzeugnisse Ober-Aegyptens und Nubiens, nach des Miss. und Arztes Lieder Reise-Bericht*).

Lieder besuchte Nubien; reisete zu dem Ende den 17ten Februar 1854 von Cairo ab, um zu Bullac zu Schiffe zu gehen, und erreicht so wohlbehalten Wady-Halfa in Nubien. Dieser Theil Nubiens ist von dreierlei Völkern bewohnt; von Assuan bis Siala von Kunusen, von Siala bis Korosco von Haga-Azabern und von Korosco an über Wady-Halfa weit am Nil hinauf von ursprünglichen Nubiern, die, sämmtlich Muhamedaner, sich jedoch durch Sprache, Gesichtsbildung und Lebensweise nur wenig von den Kunusen unterscheiden. Die Aegyptier nennen diese, 25,000 Köpfe in sich begreifenden, Stämme fälschlich Berber, was sie selbst als einen Spottnamen betrachten; zwischen der Sprache dieser Stämme und jener der ächten Berber findet gar keine Aehnlichkeit statt. Die Zahl der zu diesen Stämmen gehörigen Einwohner mindert sich fortdauernd, obgleich das Klima des ganzen Landstriches sehr gesund ist. Das Thal, das der Nil zwischen seinen beiden ersten Wasserfällen durchzieht, ist sehr enge; oft kommen die Berge dem Ufer so nahe, dafs auf dem schmalen Rande kaum ein Paar Palmenbäume gepflanzt wer-

*) Vergl. a. a. O. K.

und Balaghaut und im Norden an Goa, ist sehr bevölkert, zweifelsohne in Folge seiner Lage zwischen dem Meere und denen hohen, die Sommerhitze mäßigenden und die Sommerluft erfrischenden Ghauts, zu den gesundesten Provinzen Indiens. Das Land ist hügelig und sein Boden fruchtbar; Lebensmittel bietet es im Ueberfluß und daher zu sehr niederen Preisen dar, und seine vorzüglich gut zu nennenden Seehäfen sind von europäischen Schiffen zu jeder Jahreszeit, wenige Sommermonate ausgenommen, fleißig besucht. Insbesondere fruchtbar zeigen sich die häufigen Bergthäler, deren Lüfte, durch die kühlen der Ghauts-Rücken stets erfrischt, zugleich nie auffallende Trockniß zeigen, und die ausserdem durch zahlreiche Quellen gewässert und erfrischt werden.

---

gen; die Römer fanden hier ein gesittetes, sich mit ihnen leicht befreundendes Volk. — Zur Zeit, als Aegypten den Römern unterworfen war, giengen stark bemannte Schiffe von Aegypten aus nach Indien. Man ruderte und segelte nemlich zunächst auf dem Nil binnen 12 Tagen nach Koptos, lud dort aus, förderte dann die Schiffslast in eben so langer Zeit auf Kameelen bis Berenice, schiffte sie hier wieder ein, um mit derselben nach 30 Tagen den Hafen von Ocelis oder Kana im glücklichen Arabien zu erreichen, von wo aus man dann, wie bemerkt, in 40 Tagen das erste Emporium Indiens, Muziris, erreichte. Jedoch segelten auch einige Handelsschiffe von dem am avalitischen Meerbusen in Aethiopien gelegenen Vorgebirge Aromata (dem jetzigen Zeila) aus, unmittelbar über den indischen Ocean nach Ceylon, und muthmaaßlich auch nach Hinter-Indien. K.

# Klima, Bewohner, Landesbeschaffenheit und Bodenerzeugnisse Ober-Aegyptens und Nubiens, nach des Miss. und Arztes Lieder Reise-Bericht*).

Lieder besuchte Nubien; reisete zu dem Ende den 17ten Februar 1854 von Cairo ab, um zu Bullac zu Schiffe zu gehen, und erreicht so wohlbehalten Wady-Halfa in Nubien. Dieser Theil Nubiens ist von dreierlei Völkern bewohnt; von Assuan bis Siala von Kunusen, von Siala bis Korosco von Haga-Arabern und von Korosco an über Wady-Halfa weit am Nil hinauf von ursprünglichen Nubiern, die, sämmtlich Muhamedaner, sich jedoch durch Sprache, Gesichtsbildung und Lebensweise nur wenig von den Kunusen unterscheiden. Die Aegyptier nennen diese, 25,000 Köpfe in sich begreifenden, Stämme fälschlich Berber, was sie selbst als einen Spottnamen betrachten; zwischen der Sprache dieser Stämme und jener der ächten Berber findet gar keine Aehnlichkeit statt. Die Zahl der zu diesen Stämmen gehörigen Einwohner mindert sich fortdauernd, obgleich das Klima des ganzen Landstriches sehr gesund ist. Das Thal, das der Nil zwischen seinen beiden ersten Wasserfällen durchzieht, ist sehr enge; oft kommen die Berge dem Ufer so nahe, dafs auf dem schmalen Rande kaum ein Paar Palmenbäume gepflanzt wer-

*) Vergl. a. a. O. K.

den können *). Den Himmel fand E. auf seiner ganzen Reise fast ununterbrochen klar, und aus diesem Grunde die Nächte ungemein prachtvoll. Gewitter

*) Unter Nero, der bekanntlich mehrere Entdeckungsreisen veranlafste, gieng eine Schiffssendung zur Erforschung Aethiopiens ab, die dann 2 Centurionen mit zugehöriger Mannschaft zur Erforschung der Quellen des Nil aussandte. Diese Erd-forschenden Krieger drangen bis in's heutige Sennaar oder Fungi vor (dessen jetzige Hauptstadt gleiches Namens bekanntlich am mittleren Nilarme liegt) und giengen von hier aus, den oberen Nil verfolgend, so weit aufwärts: bis sie am streitern Vordringen durch ungeheuere Sümpfe verhindert wurden, über deren Erstreckung Niemand Auskunft zu geben vermochte. Sie fanden diese Sümpfe undurchwathar und durchaus mit viele wilde Thiere bergendem Schilfe besetzt. Indessen erblickten sie in weiter Ferne zwei Felsen (die Colla Mazaga), zwischen welchen hindurch ein Flufs strömte, den sie für einen Meeres-Abflufs hielten und dadurch Gelegenheit gaben zur Entstehung jener alten Sage: dafs der Nil, aus einem Meere in's andere (nemlich in's mittelländische) strömte und so die Erde theile, weshalb auch das alte Meroe von den Römern als eine Insel bezeichnet ward. Suez, von ihnen Arsinon genannt, war ihnen übrigens sehr wohl bekannt, und genau ist in dem von Arianus verfafsten Periplus des erythräi'schen Meeres der Hafen von Adule, dem heutigen Arkiko (amarabischen Meerbusen) beschrieben, wohin äthiopische und tragodytische (habissini'sche) Kaufleute Elfenbein, Rinoceroshorn, Nilpferd-Häute, Schildkröten, Affen und Sklaven brachten, um sie gegen Zeit-Leinwand, Klei-

und Regen gehörten zu den Seltenheiten und nur in der Nähe von Korosco wurde L. einmal von einem fürchterlichen Sturme überrascht. In Folge des trefflichen Klima stiefs L. auf wenig kranke, häufig hingegen auf sehr alte Leute; was daher die Einwohnerzahl dieser Gegenden andauernd mindert, daran trägt die Natur keine Schuld. Neben Palmen, welche den Einwohnern die Hauptnahrung gewähren, bauet man hier Weizen, Gerste, Tirnis (eine Art Bohnen) und Palma Christi; das Oel der letzteren benutzt man hier nur zum Salben der Haut. In Gärten zieht man eine Staude Gergetan, deren Saamen geröstet statt „Kaffee" benutzt und als solcher sehr geschätzt werden. Aus Gerste brauet man Busa, d. i. eine Art (Brause-) Bier, das im Sommer sehr kühlend ist und angenehm schmeckt; Palmwein wird, weil er sehr berauschend wirkt, nur zur Winterszeit genossen.

---

dungsstücke, Küchengeräthe, Waffen, Eisen-Geräth etc. umzutauschen; wie wohl man schon damals die werthvollsten Sklaven zu Opone, dem südlichsten Hafen des heutigen Cap. Orfui, vorzüglich gegen Zucker einhandelte. — Dem von Plinius mitgetheilten Reiseberichte des Cornelius Balbus zufolge, waren 4 Tagereisen erforderlich, um von den Hammonischen Völkern (von den Bewohnern Sudan's oder Nigritien's, welche „Häuser bauen aus gehauenen Salzsteinen, die sie fleifsig mit Wasser begiefsen, damit sie in Folge der grofsen Hitze nicht bersten, und die in geringer Tiefe Brunnen-Wasser finden, weil sich die mauritanischen Gewässer in unterirdische Seen ergiefsen") oder vielmehr um von Audschilah zu den Troglodyten zu gelangen, die berühmt waren durch Karfunkel (rothe Granaten) die sie in den äthiopischen Handel brachten. K.

## Ueber eine ungewöhnlich starke Cupressus disticha; briefliche Mittheilung des Oberhüttenmeister Sommerschuh zu Santa Anna, bei Oaxaca im Mexikanischen, an Dr. L. Hopff zu Zweybrücken (und durch diesen an den Herausgeber).

„Bei meiner letzten Anwesenheit zu Oaxaca besuchte ich auch den durch seinen Umfang so sehr ausgezeichneten Baum zu Santa Tola, etwa 2 Stunden von Oaxaca, und ich glaube wohl dafs es einer der stärksten Bäume in der Welt ist, denn er mifst unten am Stamm herum gegen 120 rheinische Fufs. Alexander v. Humboldt spricht von diesem Baume in seinem Werke über Amerika, allein, wie ich vermuthe, hat er ihn nicht selbst gesehen; denn seiner Meinung: dafs dieser vielleicht dickste aller Bäume aus dreien zusammengewachsen sei, kann ich, nachdem ich den Baum bestiegen habe, nicht beipflichten. Ich fand oben auf demselben durchaus keine Narben, welche von Verwachsung zeugen. Oben in der Mitte findet sich dagegen eine kleine Hölung, die selbst in der trockenen (gemeinhin vom November bis Mitte Juli dauernden) Jahreszeit voll Wasser steht, das in der nassen Jahreszeit in solchem Maafse anschwillt, dafs der Stamm davon ganz nafs wird. Sieht nun dieses A. v. Humboldt als ein Zeichen der Verwachsung an, oder ist es vielmehr, wie solches auch in Europa zum Oefteren

verkömmt, nichts weiter als ein von oben nach unten hin sich sehr tief in den Baum hinein verbreitendes Hohlseyn? Für mich hat, nach unternommener Beschauung, nur die letztere Meinung Wahrscheinlichkeit. Der Baum ist übrigens Cupressus disticha. Die Indianer pflanzen gewöhnlich drei derselben um ihre Götzentempel. Die Spanier wollten den Obigen, im Eifer der Götzendienst-Zerstörung, umhauen, allein ein günstiger Zufall, oder vielleicht seine schon damals auffallende Stärke, schützten ihn dagegen und erhielt uns so ein lebendes Zeugniss aus den Zeiten des Cortes und seiner Gefährten."

---

## Zur Klimatologie, Menschen- u. Boden-Kenntniss von Siam, Malakka, verschiedenen Inseln des indischen Oceans etc. und China; nach Crawford, Ellis, Morrison, Tomlin u. vorzüglich nach Karl Gützlaff*).

### 1) Siam.

Gützlaff weil'te, bevor er in die Seeprovinzen China's abgieng, in Siam, und damit in einem der wichtig-

*) A. a. O. 1 H. u. Journal of three voyages along the coast of China 1831 — 1833 und Dessen Charles Gützlaff: Sketch of Chinese hi-

sten Länder Hinter-Indiens, vom Jahr 1828 bis 1831. John Crawford**) zufolge besteht, was wir Europäer Siam nennen, aus drei verschiedenen Landgebieten, aus dem eigentlichen, von Siamesen bewohnten Lande, dieses Namens, aus einem grofsen Theile des Reiches Laos und einem ansehnlichen Flächenraum des Nachbarlandes Cambodja (Cambodscha), nebst einigen zinspflichtigen Staaten der malai'schen Halbinsel. Also gedehnt reicht es südwärts nahe bis zu 5° n. Br., wo seine entfernteste südliche Grenze durch das westliche Ufer der malai'schen Halbinsel (mit dessen Seehafenstadt Kurao) gebildet wird, während ohngefähr unter demselben Breitengrade das entgegengesetzte Ufer des Districtes Kamamang seine östliche, bis zu 105° östl. Länge von Greenwich sich erstreckende Grenze darstellt, die äusserste westliche aber, einige unbe-

---

story ancient and modern. II Vol. London 1834.

Der Miss. u. Arzt Karl Gützlaff ist zu Pyritz in Pommern, von frommen und armen Aeltern, geboren den 8ten Juli 1803, widmete sich dem sendbotenlichen Wirken zur Verbreitung des Christenthums aus innerem Antrieb, und lebte diesem Berufe, nachdem er sich zu demselben auf's gründlichste und umsichtigste vorbereitet, nun schon seit einer Reihe von Jahren mit, für seinen Zweck und für die Völker- und Länder-Kunde, sehr gedeiblicher Wirksamkeit; insbesondere verdanken wir G. des Belehrenden Viel über China, das vor ihm kein Europäer mit für die Kenntnifs dieses Landes so ersprieſslichem Erfolge besuchte. K.

**) Dessen 1820 erschienene III. B. seiner: History of the Indian Archipelag. K.

wohnte Inseln des Bengalischen Meerbusen mit eingeschlossen, bis 97° 50′ östl. L. von Greenwich reicht, und die nördliche wahrscheinlich bis zu 16° n. Br. ernt. Der Flächeninhalt dieses bei uns unter dem Namen Siam bekannten, 16 Breitengrade und über 7 Längengrade durchreichenden Gesammtlandes beträgt gegen 190,000 Quadrat-Meilen; es ist, obgleich es einzelne weitgedehnte fruchtbare Ebenen darbietet, gröſstentheils bergig. Seine Gebirge bilden einzelne, fast gleichlaufende, von N nach S streichende Ketten, deren eine, die in der Nähe der südlichen Küste beginnt, vom 11ten bis zum 18° n. Br. und bis zu Höhen von 5000 Fuſs über Meeresfläche reichen soll. Zur Fruchtbarkeit des Landes trägt hier, wie überall, wesentlich bei: sein Reichthum an Wasser. Der bedeutendste unter seinen Flüssen ist der Maygue oder Menam (wörtlich: die Mutter der Gewässer), der, als Fluſs 2ter oder 3ter Gröſse, die übrigen zahlreichen Bergflüsse in sein Bette aufnimmt. Das Fluſsthal dieses Stromes, das bei seiner südlichen Mündung etwa 24 Stunden Breite zeigt (nachdem der Fluſs bis hieher ohngefähr 72 deutsche Meilen zurückgelegt hat), bildet das Gebiet des eigentlichen Siam, dessen gegenwärtige Hauptstadt Bankok (nahe der Ausmündung des Menam) ist *).

*) Der gröſste Theil dieser im Jahr 1828 über 400,000 (nemlich 310,000 steuerpflichtige Chinesen, 50,000 Chinesen-Abkömmlinge, 1000 Cochinchinesen, 2500 Kambodscher, 8000 Siamesen, 5000 Einwanderer aus Pegu, 16,000 Einwanderer von Laos, 2000 Birmanen, 3000 Tawoyer, 3000 Malaien, 800 römischkatholische

Nach allen Seiten hin zeigten übrigens die (von lästigen Stechmücken umschwärmten) Menam-Ufer, auch ausserhalb Bankok, kleine von Bäumen beschattete und darum gröfstentheils malerisch grup-

---

Christen, zusammen 401,300) Einwohner besitzenden Stadt, so wie der königliche Pallast, steht auf der linken (östlichen) Seite des Flusses, der hier 8 — 10 Klafter Tiefe hat und von schwimmenden Häusern bedeckt erscheint. Die Menge von Böten, die sich auf diesem Theile des Flusses hin und her bewegen, und das Getöse der chinesischen Handwerker, das diese in ihren zum Theil schwimmenden Werkstätten machen, zeigt und verkündet grofse Lebensfülle der Stadt, von der man, wenn man sich ihr auf dem Menam von N. her nähert, nichts eher gewahrt, als bis man ihr bis zu 1 Stunde nahe gekommen ist, wo sie dann, wie Tomlin berichtet, plötzlich hervortritt und sich um so schöner darstellt, je näher man ihr kommt; denn zwei mit dichten Reihen von Häusern überbaute Ufer, ländliche Götzentempel unseren Dorfkirchen ähnlich, Gruppen kleiner niedlicher, von Bäumen beschatteter Wohnungen, Kanäle und kleine Bäche: von Bambus und mannigfachem Gesträuch überschattet, zahllose Böte und kleine Schiffe neben gröfseren Kauffahrteischiffen (Junken) die am linken Ufer angelegt haben, hinter diesen zahlreiche Schmiede- und Holz-Arbeiter, und jenseits derselben eine römisch-katholische Kirche, umgeben von schwimmenden Pajoden, gewähren allerdings einen lebensvollen Anblick. Der königliche Pallast ist ein sehr ansehnliches Gebäude, die übrigen Wohngebäude bestehen meistens aus kleinen Häusern, von denen die der arbeitenden Klasse kaum mehr als grofse Hütten darstellen. Allein diese Häuser sind nie sehr

pirte Hütten. Fast um jeden dieser Bäume findet man Reihen grofser Wasserkrüge gestellt, und längs der schlangenförmigen, oberhalb Bankok nur eine Viertelstunde breiten und 4 Klafter tiefen Flufs-Windungen: grünen Pisangé (wahrscheinlich verschiedene Musa-Arten) Cokoe, Platanen (nemlich Musa paradisia), Brodbaum (Brodfrucht Artocarpus incisa, der bekanntlich 1792 durch Kapitän Bligh glücklich nach den westindischen Inseln verpflanzt wurde), Bambus, ächte Akazien, Schlingpflanzen al-

---

brennbarem Stoff, aus Bambus und leichtem Holze, erbauet und daher Feuersbrünste nicht selten. Tomlin sah eine dergleichen, die im chinesischen Quartier die Häuser von 8 Strafsen in Asche verwandelte, und die einem schwimmenden Glutmeere glich. — Den 11. August 1828 hatten Gützlaff und Tomlin „Singapore" verlassen und den 18ten desselben Monats, an einem heiteren Morgen, fanden sie sich bereits in der Nähe des Landes um Bankok, obgleich ihr Schiff, in Folge der Meeres-Gegenschwellung, des Tages kaum 8 Stunden zurückgelegt hatte. Bei Sonnenuntergang öffneten sich endlich dem Blicke die malerischen Ufer der Hauptstadt, die sie erreichten, nachdem sie zuvor noch eine Kette kleiner Felsen-Inselchen, zugespitzten Minarets nicht unähnlich, die ein wunderbares Schauspiel gewährten, durchschifft hatten. — Das ganze Siamesische Reich ist, nach der Kopfsteuer berechnet, bewohnt von 1,260 000 Siamesen, 840,000 Laos-Abkömmlingen, 25,000 Peguanen, 25,000 Kambodjern, 195,000 Malayen, 440,000 Chinesen, 3500 Eingebornen der westlichen Inseln, und 2000 Portugiesen, von 2,792,500 Menschen. K.

ler Art, und weiter aufwärts zahlreiche Baumwollen-Pflanzungen. Je näher der Stadt, um so mehr und um so sorgfältiger gebauet und gepflegt erscheint der Boden und um so mehr bedeckt von Tempeln, Portalen und Pyramiden, deren goldene Spitzen weithin glänzen. — In Tibet entspringend, wässert der Menam nicht nur dieses eigentliche Siam, sondern auch Cambodja, dessen südliche Abdachung, gleich jener von Siam, niederig und fruchtbar und zahlreich bevölkert ist. Mit wenig Ausnahmen ist ganz Cambodja sehr angebauet, und seine Städte, sowohl die von sehr alten Mauern umgebene Hauptstadt „Cambodja" (oder Lewek), als auch seine Handelsstädte, und unter diesen seine vornehmste Luknui (Saigan der Europäer) sind stark bevölkert.

Auf einem Kornfelde sahen unsere Reisende gegen ein Dutzend Geyer einen todten Hund verzehren und um dessen Reste kämpfen, während sie von Krähen schaarenweise umflattert wurden; zwei majestätische schwarze Adler, mit weissem Brustgefieder, liefsen sich dann aus den Lüften herab, flogen aber wieder weg, sobald sie das Aas rochen.

Die Siamesen stehen in Absicht auf Leibesgröfse zwischen den Malayen, Chinesen und Hindus; sie sind schlanker als die Malayen und kürzer als die Chinesen, meistens 5 Fufs 3 Zoll Höhe erreichend. Wohlgebaute Füfse, derbe, von den weichen und zarten der Hindus in dieser Hinsicht sehr abweichende Hände, Ebenmaafs der Glieder und Leibesstärke, zeichnen sie aus, aber an Biegsamkeit und Anmuth stehen ihre Körperformen jenen ihrer westlichen Nachbaren (denen der Peguaner und Birmanen) nach. Ihre

Hautfarbe ist hellbraun, etwas wenig lichter als jene der Malaien, aber weit dunkler als die der Chinesen; ihre hohen und breiten Kinnbacken ertheilen jedoch dem Antlitze die Form eines schiefwinkligen Vierecks; dem ohngeachtet begegnet man mitunter anziehenden, vor jenen der Chinesen und der Hindus vortheilhaft ausgezeichneten Gesichtsbildungen. Uebrigens ist ihre Körperhaltung im Allgemeinen träge, ihre Bekleidung, mit Ausnahme jener der Priester, dürftig*), und weit

*) Die Siamesen sind Buddhisten; ihre in der Bali-Sprache *) (oder Pali-Sprache, d. i. ein Zweig des des Sanscrit oder Samskrid, die hauptsächlich in Hinterindien, jedoch auch auf Ceylon die Sprache der Gelehrten und nicht mit der Sprache der Insel Bali zu verwechseln ist) verfafsten, von ihnen für heilig erachteten Schriften (Bali-Bücher) enthalten Auslegungen des Buddhismus, lächerliche Erzählungen menschlicher Schwächen etc., unter andern aber auch eine Weissagung, der zufolge von Westen (von Europa) her eine von ihrem Götzendienste wesentlich abweichende Religion den Buddhismus verdrängen werde. Die Zahl der Priester (Talapoinen) ist sehr grofs; in Bankok allein leben deren 5000 und im Lande herum gegen 50,000, ja andern Angaben zufolge soll je der 14te Bewohner Siams ein (habsüchtiger) Priester seyn. Sie fallen durch Betteln den übrigen Bewohnern sehr zur Last, erhalten das Volk in seinem Aberglauben, in seinem Schmutze, seiner durch Opiumgenufs (Opium-Essen

*) Was Adelung S. 177 des I. Th. s. Mithridates für Bali-Sprache hält, dürfte gröfstentheils jener der Insel Bali, d. i. einem Gemisch der ursprünglichen und der javanischen Sprache angehören. K.

geringeren Werthes, als die der Chinesen, meistens lediglich aus einem um den Unterleib und die Lenden geworfenem Stück schwarzen Seiden- oder Baumwollen-Zeuges bestehend*) (während alle übrigen Körpertheile

und Opium-Rauchen gesteigerten niedrigen Wollust, in seiner Betrügerei und Falschheit. — Ein Oberpriester deutete die Lehren des Buddha wie folgt: das Leben in träger Ruhe genieſsen und bis zur einstigen Auflösung von einem Geschöpfe ins andere zu wandern, ist des Menschen einzige Hoffnung; sein persönliches Seyn dereinst ganz und alle Bethätigung seiner selbst durchaus aufzugeben, ist die ihm nach unbestimmbarer Zeit bevorstehende einzige Glückseligkeit.“ — Die Europäer werden von den Siamesen Pharangen genannt, was Einige durch „Franken“ übersetzen, was jedoch nicht viel mehr sagen zu wollen scheint, als — Ausländer; denn Phra scheint in der Benennung Phra-Klang (Minister der auswärtigen Angelegenheiten) nur ein zusammengezogenes Phara zu seyn? K.

*) Die weiſse Farbenlosigkeit ist in diesen, wie in angrenzenden Ländern die sog. Farbe der Trauer. Da diese Völker mithin weiſse Kleider seltener, schwarze häufiger anlegen, so scheint es fast: als hätte Hinneigung zur Unreinlichkeit und Versunkenheit in Schmutz das Weiſs und Schwarz für die Bekleidung in jener, der unsrigen entgegenstehenden Bedeutung in den Gebrauch nehmen lasse; indessen hat diese, der unseren entgegengesetzte Bedeutung, zweifelsohne einen tieferen Sinn, der vielleicht nicht sehr fernt von jenem, in welchem Zoroaster das Licht im Gegensatz der Nacht auffaſst? Vergl. m. Hdb. d. Meteorologie I. 2. S. 137 ff. Welche Macht die sog. Weissagungen der Siamesischen Priester und damit diese selbst

nackt bleiben), ohne Turban oder irgend eine andere Kopfbedeckung (ausser bei Hof-Feiern, wo die Hof-

---

geltend zu machen vermögen, davon zeugt folgende, hinsichtlich des sog. thierischen Magnetismus sehr merkwürdige Begebenheit. „Vor etwa 4 Monaten, erzählt Gützlaff's Gattin in einem Briefe, starb eine der Prinzessinen am K. Hofe. In einer benachbarten Provinz lebte um diese Zeit ein junges Bauernmädchen, das von Zeit zu Zeit oft Tage lang in den magnetischen Schlaf verfiel (der sog. thierische Magnetismus ist den Priestern Chinas und der angränzenden Länder nichts weniger, als unbekannt) und in diesem Zustande sich für die verstorbene Prinzessin ausgab. Um ihre Behauptung zu beweisen, erbot sie sich, jede einzelne Geräthschaft zu nennen, welche die Prinzessin während ihrer Lebzeit in Besitz gehabt habe; die Beschreibung dieser kleinen Geräthschaften soll wirklich vollkommen richtig gewesen seyn, obgleich die Bauerntochter die Prinzessin nie gesehen hatte, auch bei ihrer ganz armen Lebensweise mit solchen Dingen völlig unbekannt war. Der Stadthalter der Provinz hielt den Vorfall für so ausserordentlich, dafs er das Mädchen zu dem Könige sandte. Dieser liefs sie — weil ein Priester ausgesagt hatte: es bestehe eine Weissagung, dafs die Regierung an ein anderes Volk übergehen werde, wenn solch eine Person aufstehe — zuvörderst von einem Prinzen untersuchen, dann aber, als sie auf ihrer Behauptung bestand, mehrfach foltern, geifseln und höchst grausam behandeln; sie ertrug Alles mit unbeweglichem Muth und blieb bei ihrer Behauptung. Endlich nach 90 Geisselhieben wurde sie, weil der Priester (wohl aus Mitleid) dem Könige bemerklich gemacht hatte, das Mäd-

Fähigen mit einer kegelförmigen Mütze bedeckt erscheinen). Sie sind ungefällig, frömmelnd, und, des hohen Alterthums ihres Stammes ohgeachtet, eben so wenig wissenschaftlich gebildet, als bürgerlich gesittet. Der rohen Gewalt unterthan, und finsterem durch die Priester genährten Aberglauben verfallen, findet man bei ihnen kaum Spuren von Kenntnissen aus der Astronomie, Geographie, Schiffahrts- und Arzneikunde; nur für Tonkunst haben sie einigen Sinn *). Mit nütz-

---

chen könne doch vielleicht die geweissagte Person nicht seyn, zwar nicht ferner gemartert, dagegen aber verdammt: zeitlebens in der Hofküche Reifs zu mahlen! — Siam's König führt übrigens, ausser dem Titel „Herr der weifsen Elephanten" (diese hält man nämlich für den gröfsten Schatz des Landes; weshalb auch das königl. Wappen einen weifsen Elephanten im scharlachrothen Felde darstellt) auch den eines „heiligen Herrn der Köpfe und göttlichen Gebieter des Lebens, Eigenthümer aller Dinge" etc. Durch vier Obersten, die ihm alle Jahre unbedingten Gehorsam eidlich geloben, und die es in Folge ihrer Stellung zum Volke an grausamen Erpressungen, blutdurstigen Strafen und dergleichen nicht fehlen lassen, läfst er seinen unbeschränkten Willen vollziehen, der nicht selten räuberische Eingriffe in den Besitz seiner Unterthanen im Gefolge hat, während er gleichzeitig von der Eitelkeit seines Entwickelers unzweideutiges Zeugnifs giebt. K.

*) Bisweilen hört man in Siam milde und klagende, häufiger muntere und lebensvolle, dem Ohr des Europäers gefällige Melodien; zumal bei den Laosen. Eine aus Schilfrohr verfertigte Orgel, bemerkt G., sey das harmoniereichste Instrument, das er bis jetzt in Asien

lichen Kunstfertigkeiten sind sie ganz unbekannt, dazu träge und schmutzig*); denen unter ihnen lebenden Chinesen überlassen sie die Ausübung nützlicher Künste und Gewerbe. Die meisten Bettler dieser Gegenden sind ihres Stammes. Indessen können doch fast alle Siamesen lesen und schreiben**).

Die Insel Singapore liegt ohnfern der südlichsten Spitze der malayischen Halbinsel; nahe ist die unter dem Aequator liegende Insel Bintang. Den 11. August fanden Gützlaff und Tomlin auf der Fahrt nach Bankok die Luftwärme auf dem Meere 90° F. (= 32,°22 C. oder 25°,78 R.). Den 17. August wehete von Siam her sehr kalter Landwind, der die genannten Reisenden frieren machte; bei 84° F. (= 28,°89 C. oder 23,°11 R.) vermochten sie sich kaum des Zitterns vor Frost zu erwehren***).

---

angetroffen. Sie sey vielleicht, meint G., das vollkommenste aller bekannten Instrumente. — Vielleicht weil diese Siamesische Schilf-Orgel die menschliche Stimme am vollkommensten nachbildet? K.

*) Gleich den Bewohnern mehrerer benachbarten Länder lassen auch die Siamesen ihre Fingernägel unbeschnitten fortwachsen, was, auch wenn sie roth gefärbt worden, nicht selten, in Folge anhängenden Schmutzes, auf den Europäer sehr wiedrigen Eindruck macht. K.

**) Milton's Siamesisches Wörterbuch enthält 13000 Worte. K.

***) Die Chinesen verehren aufser ihren Götzen den Sin tyin, d. i. den Gott des Himmels. Erstere werden von ihnen sehr menschlich aufgefafst; die chinesischen Schiffahrer z. B. klingelten Morgens ihren Götzen mit kleinen Glöcklein vor den Ohren — um sie aus dem

Mitte Novembers 1828 stellte sich zu Bankok nördlicher Mansoon ein, der mehrere Monate anhaltend blies, und Kühle brachte. Die Morgen waren nun so kühl, wie die September-Morgen in England; den Tag über brachte dieser tropische Winter neben kalten Winden Sonnengluth. Die Seefahrten werden übrigens in diesen Gegenden, und namentlich von den Cochin-Chinesen oder Anamesen (Cochinchina oder Anam ist in Folge einer Volksrevolution nun schon seit mehreren Jahren mit Tonkin zu einem Staate verbunden) zwar mit Hülfe des Kompasses, aber ohne Mithülfe der Seecharten und ohne Berechnung vollzogen; die Schiffer steuern stets nur längs den Seeküsten hin, das nächste Vorgebirg ins Auge fassend

---

Schlafe zu wecken, oder verbrannten Papierschnitzel vor ihnen, um durch deren vermeintlichen Wohlgeruch dasselbe zu bewirken. — Die Birmanen sind ebenfalls Götzendiener, den sie verehren (als Buddhisten) den Buddha und dessen Untergötter, und opfern beiden, aber ihre Götzenbilder, sowohl die metallenen als die aus Stein gehauenen, und ebenso ihre auch durch lebhafte Farben sehr ausgezeichneten Gemälde, so wie ihre zum Theil colossalen Bildsäulen, erinnern an die klassischen Gebilde der Griechen und Römer (oder vielmehr der alten Aegyptier?). Gützlaff a. a. O. — Zu Bankok besteht übrigens eine Art geheimer Verbrüderung, erinnernd an ähnliche Verbindungen älterer und neuerer Zeit; sie sandte an G. und seine Begleiter Boten mit der Frage: was an ihrer Lehre sey? Falls sie besser, wie jene, welche ihre religiösen Lehrsätze darbieten, wären sie (die Verbrüderten) bereit, solche neue Lehre anzunehmen. K.

und diesem zusegelnd. Sie nehmen von den Pharangen keine Verbesserung an, um nicht in den Verdacht zu kommen — dafs sie Barbaren seyen!

---

Der Beherrscher, des himmlischen Reiches, und mit ihm seine Staatsweisen, so wie die den Chinesen in Absicht auf Geistes-Entwickelung verwandten Ost- und Mittel-Asiaten halten bekanntlich nur sich und ihre Landeskinder für gebildet, alle Europäer hingegen für rohe, der Erziehung und wissenschaftlichen Ausbildung Bedürftige, und ihnen daher verächtliche Wildlinge. Erscheinungen dieser Art, indem sie auf unbezwinglichen Hochmuth gründen, haben ohne Zweifel ihren Grund in dem hohen Alter der Volksbildung und Staatengründung jener Völkerschaften, und müssen in diesen sehr tief wurzeln, da sie sich seit Jahrtausenden erhalten und, den handgreiflichen Erweisen der gröfseren Fortschritte der Europäer z. B. in der Schiffahrtskunst zum Trotze, sich behaupten, und es ist dieses z. B. bei den Anamesen um so mehr auffallend, als dieselben, älteren sowie neueren Reiseberichten gemäfs, ebenso muntere als verständige und lehrbegierige Menschen sind; es ist aber die Tyrannei ihrer Beherrscher, welche jenes Benehmen gegen europäisches besseres Wissen und Können unabänderlich regelt und festiget. — Auch hier fanden übrigens die Missionäre zweierlei Sprachen im Gebrauche, eine Schrift- und eine Redesprache, deren erstere mit der Mundart auf der Insel Hainan Aehnlichkeit hat, während die letztere jener von Combodja nahe kommt. Diese Erscheinung ist bekanntlich sehr allgemein, aber in Asien ist die Schrift- oder Ge-

Lehrtonsprache stets die ältere, die Rede- und Volkssprache die jüngere, während in Europa, in jedem Einzellande die demselben zugehörige Schriftsprache sich erst aus der Volkssprache entwickelt und, vorzüglich unterstützt von der durch die Sprache der alten Römer überkommenen Sprachweisheit, herausgebildet hat. Nimmt man hiezu, dafs in Asien und Africa nicht selten die Schriftsprache gänzlich und wesentlich abweicht von der Volkssprache, so drängt sich die Vermuthung auf: dafs eine allgemeine durchgreifende Ursache den Grund jener in Asien so allgemeinen geschichtlichen Sprachscheidung enthält, und irre ich nicht, so ist diese Ursache: die Völkerwanderung; dieses in dem Entwickelungsgange der Menschheit vielleicht räthselhafteste, nicht nur der sog. alten, sondern auch der neuen Welt angehörige, bis hieher unerklärliche Menschheits-Phänomen, das muthmafslich in noch früherer Zeit nur in der sog. Babylonischen Sprachverwirrung einen Vorgänger hatte, und das sich, einer allgemeinen Gährung und Aufregung vergleichbar, nach allen Richtungen hin verbreitete *). China zieht gegen diese

*) Zwar geht der sonst angenommene Zug der Völkerwanderung von Ost gen West und damit der allgemeinen Bewegungsrichtung der Erde und des ganzen Sonnensystems (einige rückläufige Kometen ausgenommen, die vielleicht zweien Sonnensystemen angehören; m. Meteorol. I. 2. S. 120 u. 539 ff.) entgegen, oder folgt vielmehr, mit Rücksicht auf Nord-Asien, der Richtung von Nordost nach Südwest (und damit der von Einigen angenommenen

Menschheitsbewegung seine Mauer, Rom wirft in gleicher Absicht in Thracien und Pannonien, Britanien und Germanien, seine Länderwälle auf, und beide suchen sich so einem Weltprocesse zu entziehen, der wenn er nicht an China vorübergegangen wäre, diesem Reiche vielleicht jene Erstarrung in den Urformen seines Staatenlebens erspart hätte, in der es heute, wie vor Jahrtausenden, sich allein wohlgefällt! K.

---

Auffallend ist übrigens auch in Siam der Reichthum an Salz; sehr grofse Salzwerke sind unter andern bei der Stadt Bamplasoi, am Ufer des Menam. — Die Stadt Malacca, gelegen auf der Ostseite der unter Siamesischer Herrschaft stehenden Malaiischen Halbinsel, erfreuet sich einer gesunden Lage; weniger ist dieses der Fall mit Penang, am westlichen Ufer derselben Halbinsel; während dort nördliche Winde die Sommerhitze mäfsigen und, sofern sie in gewissen Jahreszeiten vorherrschen, Luft und Boden des Landes mit der Feuchte des Meeres erfrischen,

---

sog. elektrischen Zone); erwägt man aber: dafs nicht nur Asien nach Europa, sondern auch umgekehrt Europa nach Asien, Arabien über den Orient und Occident herab ins Innere von Afrika hinein und letzteres zugleich nach Afrika's Aufsenrandungen hin durch die Völkerwanderung getrieben ward, dafs Ober-Canada und zugleich auch Peru ähnliche Spuren entgegengesetzter Völkerbewegungen darbieten, so wird man, meine ich, genöthigt anzuerkennen, dafs Wanderlust, oder Wanderwuth, um die Zeit der Völkerwanderung fast die ganze bewohnte Erde ergriffen hatte. K.

kommen sie hier schon fast entfeuchtet und kaum noch kühl an, und nur die aus dem vollen Norden hereinwehenden Lüfte mäfsigen einigermafsen Penang's Sommerschwüle *). Das Cap Liant ist auf den meisten Charten um 2 Grad zu weit westlich verzeichnet. Inseln von kleinem Umfange, z. B. die kleine Insel Kokram, sind, in Folge gröfserer Wassernähe, in Beziehung auf ihr Inneres, besser daran, indessen bedarf der Boden doch auch selbst in diesem Falle der pflegenden Hand des Menschen, wenn er nicht in pflanzlicher Hinsicht verarmen soll. So ist z. B. die Insel Puloway, die vor hundert Jahren noch wohnlich erschien (sie besafs damals ein englisches Fort) jetzt verödet; Gesträuch und einige Fischerhütten sind Alles, was sie darbietet, und ähnlich verhält sich auch die kleine Insel Pulo Condore; nur wenig cochinchinesische Fischer hausen hier, und auch selbst die mit Gebüsch bewachsene, malerisch ins Auge fallende Küste von Tschi-on-ta ist nur von einigen Ureinwohnern und Malaien sparsam bewohnt.

2) China.

Die Inseln und Vorgebirge Cochinchinas ertheilen diesem Lande ein romantisch-schönes Ansehen;

*) Für ein so heifses Klima, wie das dieser Gegenden und Siams, ist es gewifs ein sehr auffallender Brauch: dafs die Weiber, zumal die Siamesischen, wenn sie geboren haben: mehrere Tage lang lebhafter Feuerwärme ausgesetzt werden; viele werden dadurch ganz abgezehrt. G. a. a. O. K.

besonders ist dieses der Fall mit Pandaran, Varéla und Jan-ho. Viele grofse und kleine Flüsse stürzen sich hier ins Meer und sie, wie dieses, sind sehr fischreich. Téen-fung ragt als hoher Felsrücken, 3 bis 4 Meilen von der Insel Hainan, aus dem Meere hervor. Die letztgenannte Insel selbst erscheint einem Wallgebirge (oder einer Circelle des Mondes K.) nicht unähnlich, indem ihr Inneres weit gedehnte, mit Reifs und Zuckerrohr bepflanzte Ebenen bildet, die nach dem Meere hin ringsum von Bergen eingeschlossen sind*).

*) Mithin so: als ob dieses Innere in Folge einer Senkung seine Ebenung gewonnen habe? Chinesischer Thal-Reifs und Zuckerrohr fordern beide hinreichenden Zudrang von Wasser, der ihnen hier auch zu Theil zu werden scheint, wiewohl die Insel H. im Ganzen genommen nicht fruchtbar zu nennen ist, da sie als Handels-Artikel nur Zimmerholz, Reifs und Zucker liefert. Die Ureinwohner derselben sind jenen der Insel Manilla nicht unähnlich, leben auf den Bergen und in den diesen angrenzenden Wäldern. Die übrigen Bewohner sind sämmtlich Abkömmlinge gewerbtreibender Einwanderer, und zeichnen sich vortheilhaft aus durch Lehrbegierde, Fleifs, Arbeitsamkeit, Reinlichkeit und Wahrheitsliebe, und sie unterscheiden sich sehr in dieser Hinsicht von denen — zwar freundlichen und gegen Fremde wohlwollenden — sehr armen, und hauptsächlich daher, wie es scheint, sehr habsüchtigen und sehr unreinlichen Bewohnern der östlichen Abtheilung der Provinz Canton, d. i. des Districtes Dschun-dscho-fu. Es zählt dieser District 3 bis 4 Millionen Einwohner, aber fast alle sind arm. Nachbarn der-

Gützlaff sah diese und andere Inseln auf seiner Reise von Siam nach China *), die er im Früh-

selben sind die Bewohner von Tonki. Die Insel Namoh, mit ihrem Hafen gleichen Namens, unter 26° 28′ n. Br. und 116° 53′ östl. Länge liegend, gleicht einer öden Felsenmasse; sie besteht aus zwei durch eine schmale Landenge verbundenen Bergen. Einen vorzüglichen Handelsplatz bildet die auf einer grofsen Insel der (übrigens nichts weniger als fruchtbaren) Provinz Fuk-kien (reich an öden Felsenwänden und unfruchtbarem Boden), an der linken Seite einer zahlreiche Inseln bergenden Bucht gelegene, wenigstens 20,000 Einwohner besitzende Stadt A-moy. Vorzüglich zu nennen sind auch in dieser Gegend China's der Canal von Formosa (Tea-wan) und die sehr blühende Insel gleiches Namens, die mit Recht betrachtet werden kann: als die Kornkammer der südlichen Provinzen China's. Früher war sie dieses nicht, aber seit die Chinesen Formosa unterjocht haben, hat deren Fleifs diesen Fluren üppige Fruchtfülle zu entlocken gewufst; obgleich der Boden, mit seiner sehr felsigen Beschaffenheit, solchem Fleifse nicht geringe Hindernisse entgegensetzte. Mehrere Häfen, mit leider sehr seichten Einfahrten, eröffnen dem Handel den Verkehr zu Meer, und eine Gebirgskette sondert ihren östlichen Theil von dem westlichen. Hier, im Osten, leben noch die wenigen freien Ureinwohner der Insel; ein im leidenschaftlichen Zustande, nachdem es zur Erbitterung gereizt worden, sehr grausames, aufserdem aber sehr harmloses Völklein, das in seinen Fischern die kühnsten Seeleute darbietet. K.

*) Im Jahr 1813 bestand die Bevölkerung China's, amtlichen Angaben zufolge, aus 369 826 483 Einwohnern.

sommer des Jahres 1831 antrat; den 3. Juni des gen. Jahres erfolgte seine Abreise von Bankok (oder

China ist, die Colonien mit eingeschlossen, in 30 Provinzen getheilt, deren letzte an der russischen Grenze liegt. Fast in allen findet man dieselbe Sprache. — Die oben weiterhin erwähnten Mân-schu-Tartaren ähneln den Chinesen sehr; die Männer unter ihnen stehen meist in chinesischem Kriegsdienste. Der jetzige Kaiser von China, Tau-kuang, gelangte 1821 zum Throne. Astrologie, Wahrsagerei, Uebung sog. Zauberkünste, Todten-Befragungen etc. sind in China überall im Schwange. Fast jeder Chinese trägt seinen Zauberzettel und damit ein Schutzmittel gegen Unholde, das Gekettetseyn eines Schutzgottes an seine Person etc. an sich. Marco-Palo (der angeblich die Magnetnadel aus Cina nach Europa mitbrachte) bereiste China im Jahr 1295, durchflocht aber seinen Reisebericht (den der spätere berühmte armenische Reisende Hayton, was Natur und Landes-Einrichtung betraf, wahr befand) mit vielen Wundergeschichten und poetischen Uebertreibungen des Reichthums und der Schätze des Landes, veranlasste indessen dadurch bekanntlich späterhin den Colombo: den Weg nach Asien auf dem Meere: westwärts von Europa zu suchen, was zur Entdeckung von Amerika führte, das der Entdecker lange Zeit für die bis dahin unbekannt gebliebene (Ost-) Küste Asien nahm. — Gützlaff's erste Reise nach China wurde im Jahr 1831 vollbracht; die zweite begann von Macao den 27. Februar 1832 und endete den 30. August desselben Jahres; die dritte begann den 20. October 1832 und endete den 29. April 1833, an welchem G. wieder in den Hafen von Macao einlief.

K.

Bankog, wie es Einige sprechen und schreiben. Dadurch, dafs er in den Clan (Familienkreis) seines Freundes Kwo aufgenommen worden, wurde er den Eingebornen gleich erachtet und so, als naturalisirter Unterthan des chinesischen Kaisers, kleidete er sich dann auch wie seine dortigen Mitbürger und unterzog sich ihren Gebräuchen des Umganges, und des geselligen Lebens. — Den 3. September 1831 schlug der Blitz in das Schiff ein, zersplitterte die Mastbäume von oben bis unten, liefs jedoch den Schiffsrumpf unbeschädigt. Als man einige Tage darauf, den 8. Sptbr., an der Mündung des Pi-ho oder „weifsen Flufses" Anker warf, brachte ein 6 Stunden hindurch wehender Nordsturm schneidende Kälte, und obgleich das Schiff volle 12 Stunden vom Ufer fernte, so trieb der Wind dennoch das Meerwasser so weit südwärts zurück, dafs man leicht über den Meeressand hinzulaufen vermochte, was dann auch die Matrosen thaten, und so nach allen Seiten hin Meerkrebse sammelten. Diese Sturm-Ebbe hielt ein Paar Tage an, dann führte aber der nun wieder eingetretene Südwind das Wasser wieder herbei. Die Ufer dieser Gegend von China (d. i. in der von Ke-schan, einer mit einem Hafen versehenen Handels- und Fabrikstadt, deren sehr starke aus Baumwolle und Seide gewobenen Tücher von dem übrigen China sehr gesucht sind, und Kan-schau, einem vorzüglichen Hafen der Provinz Schantung, wo ohne Zwischenkunft der Mandarinen, mit indischen und europäischen Waaren gemarktet wird) liegen sehr tief, so dafs sie fast dem Meeresspiegel gleich kommen. Nahe am Ufer des Pi-ho sah man Salz in Klumpen zerhauen werden;

werden*); grofse Salzlager giebt es längs dieses Flufses sehr viele, und besonders reich an Salzklötzen erschien die Gegend von Tyen-tsin (2 Tagreisen von Peking). Aus den Kernen einer Schuh-leang genannten Frucht bereitet man in diesen Gegenden (deren Binnenhandel lebhafter als jener zu Canton ist) eine Art Branntwein, den man in sog. Weinhäusern (Tseu-tin) ausschenkt; auffallend ist es, dafs aus denen am Pi-ho in üppiger Fülle wachsenden Trauben kein Wein bereitet wird. Aepfel und Birn fand G. hier weniger schmackhaft, als in Europa. — Als sich das Schiff der von Nordwinden häufig bestrichenen Insel Formosa näherte, trieb ein Nordsturm das Meerwasser in Form einer Sturmfluth ihm entgegen; es mäfsigen übrigens diese Nordwinde sehr die Sommerhitze der ihnen ausgesetzten Inseltheile, wie G. schon auf seiner ersten Reise nach China, Ende Juli und August 1831, zu erfahren Gelegenheit hatte. Weniger angebaut als Formosa sind die zunächst über 29° 22′ n. Br. hinaus liegenden Dschu-san Inseln; wie schon die unter 30° 26′ gelegene, dem Zerfallen nahe Stadt Dschu-san darthut; hingegen zeigt sich sehr gewerb- und handelsthätig Ring-po, ohnweit Dschu-

*) Auf der zweiten Reise, auf der G., nachdem er von Macao abgesegelt war, zunächst im Districte Hüfung (und zwar in der Bucht Ki-tze) den 9ten März 1832 landete, sah er rechts von Ki-tze ebenfalls grofse Salzwerke; sie bestanden aus weiten Lehmbeeten, worin Meerwasser an der Sonne eindunstete, um dann in Kesseln vollends eingesotten zu werden. Auch wuchs hier auf trocknem Boden Zuckerrohr. K.

san, ein Haupthandelsplatz der Provinz Dsche-keang und mehr noch Schang-hä, d. i. der am Flusse Yang-tse sehr vortheilhaft liegende grose Handelsplatz Nankins, so wie die Provinz Keang-mang; desgleichen das jenseits des Vorgebirges der Provinz Schan-tung liegende Geburtsland des Confucius, die felsige Insel Le-to, unter 37° 23' n. Br., mit ihrem Obst-Reichthum (Trauben, Aepfel etc.) und ihrem auf mehrere Arten von Hirse sich erstreckenden Getreidebau*). Das Volk zu Tyen-tsin (s. oben) fand G. der Gesichtsbildung nach, unter allen Asiaten am meisten nahe kommend der europäischen Gestalt. Die innern Augenwinkel sind nämlich bei Tyen-tsinern nicht so niedergedrückt und gebogen, wie bei den übrigen Chinesen, und das ganze Antlitz

*) G. erhielt hier Gelegenheit sich mit jenem Dialecte des Chinesischen vertraut zu machen, den die vornehmeren und gebildeteren Bewohner China's sprechen und der unter dem Namen Mandarinen-Dialect bekannt ist; er verhält sich zur Volkssprache, wie Hochdeutsch zu Plattdeutsch. — Bekanntlich bedienen sich die Chinesen zum Handel statt des geprägten Metalles des ungeprägten zu Stücken ausgegossenen, gewogenen Silbers, nämlich des (3 fl. 12 kr. betragenden) Taël oder Leang, der wiederum in 1300 bis 1400 dergleichen kleinere Münzen zerfällt, und in ungeheurer Menge im Lande umläuft. Auch Banknoten haben und benutzen sie. — Zu Ke-schan-so sah G. die vornehmern Frauen sich mit Wettreiten belustigen; die Reitkunst ist hier sehr geachtet und Wettrennen gehören zu den Hauptbelustigungen. Die Esel fand G. in China kleiner und magerer als in Europa. K.

ist mehr europäisch. Auch ist ihr Benehmen anständig, ihre Nahrung einfach, ihre Kleidung üppig (kostbare Pelze nicht selten) und insbesondere zeichnet sich die weibliche durch Bequemlichkeit und geschmackvolle Einfachheit aus. Auch leben die Weiber hier keineswegs so eingebannt, wie im übrigen China, sondern frei gelassen. Die hiesige Mundart hat viele Kehltöne, wird schnell gesprochen und kommt dem Mandarinen-Dialecte nahe *). — Den 17. October 1831 verliefs G. und seine Gefährten, mit Pelzen wohl versehen, langsam stromabwärts schiffend, Tyen-tsin, weil wenn sie hier länger weilten, sie Gefahr liefen auch den Winter hindurch hier verbleiben zu müssen, da der Pi-ho zufriert. Den 28. October verliefsen sie das Dorf Ta-ku, wo sie mittlerweile auf ihrer Weiterreise angelegt hatten, um die Grenzen der Mandschu-Tartarei, im Meerbusen von Pe-tche-li, und von dort aus die Provinz Le-au-tong zu besuchen, wo Schin-king mit 942 003 Einwohnern schon des Besuches werth war. An den Schalu-pu-tin Inseln vorüber, erreichten sie glücklich den Hafen von Kin-tschau, etwa 15 Meilen von Muk-den, der Hauptstadt der Mandschurei **). Den

*) Die Priester gehen geschornen Hauptes. Auch Muhamedaner wohnen hier, aber keine Christen. Tapeten-, Wollwaaren- und Glas-Fabriken gehören hier nicht zu den Seltenheiten. Aber neben grofsem Reichthum stöfst man hier, wie in Europa's grofsen Handelsstaaten, auch auf grofse Armuth. K.

**) In der Mandschurei baut man viele Erbsen und Arzneipflanzen, auch wird Viehzucht stark betrieben. Ka-

9. Novbr. 1831 war ein schöner Tag; aber in der Stadt (Kin-tschau) fing ein so kalter Nordwind zu blasen an, dafs innerhalb wenigen Stunden der Flufs zugefroren war. Erst den 17. Novbr. verliefsen sie, durch die chinesischen Matrosen aufgehalten, die steile Küste von Le-au-tong, um am folgenden Tage die Provinz Schan-tung zu erreichen. Aber unglücklicher Weise fieng es an zu schneien, was die Matrosen bestimmte, sich sogleich wieder ans Land zu begeben, um besseres Wetter abzuwarten, obgleich der Wind günstig war. — Auf der zweiten Reise stiefs G., am 22. März 1832, bei Kang-lä auf ein Ufer, das einer grofsen Sandebene gleichkam, und das lebhaft an Arabiens Sandwüsten erinnerte; nur wilde Ananas wuchsen auf dieser Steppen-artigen Fläche. Als G. auf dieser Reise die Ufer der Provinz Fuh-kien verlassen hatte, erblickte er westwärts 4 kleine Inseln, die Tiger-, Löwen-, Drachen- und Elephanten-Insel; sie waren sämmtlich öde und nur von einigen Fischern bewohnt. „Das Meer weicht an dieser Küste (der gen. Provinz) auffallend zurück; eine mächtige Strecke ist jetzt angebauet, die vor 10 Jahren noch vom Wasser bedeckt erschien; jedes Jahr setzt neuen Boden ab.“ — Auch auf dem Vorge-

---

meele giebts hier viele. Der Hafen Nan-king ist tief und geräumig, der von Kint-schau hingegen seicht, von Felsen umgeben und den südlichen Winden ausgesetzt. Die Häuser der letzgenannten Stadt sind von Granit erbauet. — Unter den Krankheiten ist hier, wie in ganz China, die Krätze sehr gemein; selbst die vornehmsten Mandarine leiden daran. G. a. a. O. K.

birge Schan-tung fand G. die Wohnhäuser von Granit erbauet und mit Schilf gedeckt; die Bewohner dieser Gegend sind stärker und gesunder, als jene der Südprovinzen, aber eben so dürftig als unfreundlich. Sie bauen Weizen, Zwiebeln, Knoblauch etc. Den 13. Juni 1832 erreichte G. die romantische Insel Kin-tag (Quisan) in der Nähe von Ning-Po; unter 29°55′ n. Br. und 121°54 östl. L. von Greenwich gieng das Schiff vor Anker. Die von kleinen Bächen bewässerten fruchtbaren Thäler dieser Insel laufen alle in derselben Richtung aus. Die Berge sind sämmtlich grün bewachsen und holzreich, in den Thälern und auf den Ebenen gedeihen die meisten Südfrüchte Europas im Ueberflusse. Aehnliches gilt von der Schan-tung gegenüber liegenden Halbinsel Korea, an der G. den 17. Juli 1832 landete. Jedoch birgt dieselbe noch viel unangebautes Land, mehr ist dieses indessen der Fall auf der — nördlich von der Basils Bay (Korea's) gelegenen — Insel Tschwangschlang. Todesstille der Wildniſs schien an deren Küsten nach allen Richtungen hin vorzuwalten, und statt gebaueter Felder streifte der Blick in weite Fernen über wilde Rosen und Lilien hin; weiter landeinwärts stieſs man indessen auf Dörfer mit zierlich gekleideten Einwohnern*). Korea's von zahllosen

*) Zu ihren Kleidungsstücken gehörten unter andern schön verbrämte schwarze Hüte, Fracke aus einer besondern Art aus feinem Grase gewobenem Tuch, halbkugelige Pferdehaarmützen, feine Strümpfe und Schuhe. Der Gesichtsbildung nach entstammen diese Asiaten den Tartaren. Sie sind von mittlerer Leibesgröſse, tragen

Inseln umgebene und viele Felsen darbietende Küsten weichen zu ihrem Vortheile dadurch sehr merklich von denen China's ab; dafs sie sehr guten Boden darbieten, während auf den chinesischen der Felsengrund allen Anbau unmöglich macht. In solchem Maafse locker und fruchtbar ist Korea's Küstenland-Boden, dafs es nicht einmal des Pfluges bedarf; und dennoch, wiewohl diese Landstriche viele Menschen nähren könnten, sind sie wenig bewohnt *). Den 17. August 1832 segelte man an vielen Inseln vorüber, deren südlichste; Quellport (32°51′ n. Br. und 126°23′ östl. L. von Greenwich) von grofser Bodenpflege zeugete und sowohl für den Handel (mit Ja-

---

das Haupthaar auf dem Kopfe zur Krone verknüpft, und bedecken diese mit einer Kappe oder Mütze, sobald sie sich verheirathet haben; Unverheirathete tragen, wie die Chinesen, lange Zöpfe. G. a. a. O. 2. H. K.

*) Die Felsen auf Korea's Küste sind eine Art Basalt. Häufig bilden sie braune hohe Säulen, den Ruinen altgothischer Kirchen ähnliche Zusammenstellungen etc. Seehunde giebt es hier viele und, was auffallend ist, sie sind gar nicht scheu. Die Bay Gang-kiang hat einen guten Ankerplatz. In der Nähe der Küste wächst viel Gras und fehlt es nicht an mannichfaltigen Kräutern. Das Binnenland von Korea zählt 300 Städte, darunter die etwa 300 Lis von der Küste entfernte Hauptstadt Knig-Kitao; 1 Lis ist ohngefähr gleich 0,12 Stunde (300 Lis machen 36 Stunden Weges). Die Bewohner dieses Binnenlandes sind im höchsten Grade unreinlich; ihre Haut ist von einer Kruste bedeckt — weil sie sich nie waschen. G. a. a. O. K.

pan, Korea, der Mandschu-Tartarei und China) als auch für die Beschauung ungemein reizend lagerte. Den 22. August erreichte man die Lu-tschu Inseln; wo man beim Vorübersegeln von der vulkanischen Schwefelinsel viel Rauch aufsteigen sah und nichts Pflanzliches wahrnahm. Man landete am besten Ankerplatze der grofsen Lu-tschu oder Liu-kiu Insel *). Den 30. August schickte man sich zur Heimfahrt an. — Von der Macao-Strafse an, erzählt G. in dem Berichte über seine dritte Reise, hatten wir bei stürmischen Wetter, gegen den nordöstlichen Monsoen, und gegen die Strömungen zu kämpfen; furchtbare Stürme mit Regen und tobender See. Die Ostküste der Provinz Canton hat ein melancholisches Ansehen, wohl zum gröfseren Theile Folge der an ihren Aufsenseiten häufigen Granitfelsen. Ihr Inneres ist jedoch sehr fruchtbar. Langsam an der Küste der Provinz Fuh-kien hinfahrend, sah man nach allen Richtungen viele Dörfer." Den 8. Novbr. lief das Schiff in den geräumigen Hafen Pih-kuan, an der Grenze der Provinz Tsche-kiang (27° 11′ n. Br. und 120° 22′ östl. Länge) ein. Die Eingebornen stellten ein wahres Wasser-Geschlecht dar. Bald darauf gelangten sie an die Bucht Tung-tsekau (29° 23′ n. Br.). Die Thäler dieser Küste bestehen durchweg aus angeschwemmten Lande. Vielleicht nirgends in der Welt tritt das Meer so schnell und anhaltend zurück, wie es hier, an der Küste von Pa-sche-li oder der Mandschurei der Fall ist. Jedes Jahr wachsen neue

*) Die Hauptnahrung der von Hautkrankheiten arg heimgesuchten Einwohner bestand aus süfsen Kartoffeln.

Strecken des fruchtbaren Bodens an, und machen die Schiffarth gefährlicher. Die südwestliche Spitze (dieser Küste) läuft nicht in ein Vorgebirge aus, sondern endet in einer vorspringenden Landspitze, welche etwa 30 Stunden in der Breite hat. Viele Inseln finden sich hier an der Küste umherzerstreut, aber das Meer in ihrer Nähe ist seicht und selten über 6 Faden tief; Sandbänke sind häufig. Den 28. Novbr. legte man vor Kin-schau, an der grofsen Mauer, vor Anker. Den darauf folgenden Morgen wehete von Kamtschatka her eisigkalter Wind; das Wasser minderte sich und die Matrosen konnten vor Kälte nicht arbeiten. Das Schiff hatte sich auf die Seite gelegt, und rings umher sah man nichts als Eis. Vom Lande war man noch gegen 10 Stunden entfernt. Einer der Matrosen war erfroren, und die übrigen dem Erfrieren nah; der 3. December fand das Schiff eingefroren. Die Luft verfinsterte sich, und fürchterliche Stürme überbrauseten das Meer. Endlich löste sich das Eis und den 11. December liefen sie in den Hafen von Schlang-hä (in der Provinz Kiang-sü) und damit in einen wärmeren Himmelsstrich ein. Sie fanden dort mehr als 1000 Handels-Yunken. Die Witterung war indessen fortdauernd strenge; vom 25. December 1832 bis zum 5. Januar 1833 zeigte das Thermometer selten über 33° F. (= + 0°,56 C. oder + 0°,44 R.).*). Am 5. Jan. segelten sie dem

*) Dieser Theil China's ist sehr fruchtbar; weit gedehnte Flächen hinaus sieht man nur schwarzen, durch Kanäle gewässerten Lehmboden. Das Land ist sehr bevölkert und die Bewohnerzahl im Zunehmen. a. a. O. K.

Hafen Scha-pü in Tsche-kiang (30°37′ n. Br.) zu. „Vom gelben Flusse bis zu dem Hafen Scha-pu, in Tsche-kiang, ist die ganze Küste eine niedere, dem Meeresspiegel gleiche Fläche; allenthalben tritt die See vom Lande zurück und neue Gründe heben sich aus dem Meer“*). Von Scha-pu an südwärts wird das Land bergig und bleibt's auf weite Ferne. Die Umgegend dieser im Viereck gebaueten, 2 Stunden im Umfange habenden Hafenstadt bietet malerische Pracht dar, und heifst darum China's Arkadien. Herrliche Anlagen, schöne Heerstrafsen, freundliche Wasserleitungen etc. und ein freundlich-traulicher, verständiger Menschenschlag, sind allerdings geeignet solche Benennung rechtfertigen zu helfen. Unsere Reisenden verliefsen diesen schönen und schön gelegenen Wohnsitz lebensfroher Menschen, um ihren Küstenbesuch weiter fortzusetzen. Den 14ten fuhren sie einer schönen Insel vorüber, und den 17ten weiter zur Insel Kin-tang; wiederum trat so schneidende Kälte ein, dafs mehrere Matrosen derselben erlagen. Von hier aus wurde nun weiter besucht: die Spitze Ki-tau ein Vorsprung des festen Landes, der sich durch seine vielen Thee-Pflanzungen auszeichnete; zum ersten Male sah G. hier wilden Thee; ferner die Insel Pu-to (30°3′ n. Br. und 121.° östl. L. von Greenwich) die

*) Diese Art Boden-Erweiterung scheint sich auf die ganze chinesische Küste zu erstrecken; vielleicht erfahren wir in der Folge einmal: seit wann sie eingetreten, und ob nicht etwa China sich hebt und zu heben fortfährt, ähnlich wie Scandinavien? K.

zur Tschu-san Gruppe gehört, wo sie den 4. Febr. 1833 ankerten. Diese Insel hat 2½ Meilen Umfang und ist nur von Priestern bewohnt*); kein weibli-

*) Die, wie es scheint, zur Ta-u-Secte gehörten. Der Stifter dieser Secte ist Lau-tse, ein Zeitgenosse des Confucius und des Propheten Daniell, der von etwa 550 Jahre vor Chr. lebte, sich wenig um das jetzige, hingegen viel um das jenseitige Leben kümmerte, auf diesen Grund seine Tugendlehre bauete, und Ein höchstes Wesen als Allbeherrrscher anerkannte. Im Himmel, lehrte L. ferner, waltet San-sching, d. i. der Verein der Dreiheiligen, und in diesem Verein ist Yuh-Wang der höchste Kaiser und der Ehrenvollste; Peih-ti, der Kaiser des Nordens und Huakwang der des Feuers wirken mit und neben ihm, und unter allen Dreien wirken viele Untergötter. Der Ta-u ist Quell aller Vernunft und das Wesentliche aller Intelligenz, und hat im Wesentlichen Aehnlichkeit mit dem Logos der platonischen Schule. Ausserdem giebt es eine Welt von Dämonen (und dämonische Einflüsse), denen der Zustand der vom Körper getrennten menschlichen Seele ähnelt. Verschieden von diesen in mehr als einer Hinsicht (und besonders bei Vergleichung mit ähnlichen altägyptischen religiösen Sägen und Annahmen) merkwürdigen Voraussetzungen sind die Hauptlehren des Buddhismus (oben S. 200), die etwa 70 Jahre nach Chr. Geb. durch Fo in China eingeführt wurden, offenbar aber nicht aus China, sondern aus Tibet stammen. Dieser duldet nicht nur jede und alle Vielgötterei, sondern läfst auch Alles was da ist, von selber aus der Leere entstehen, und nur im Wechsel der Form die diesseitige und jenseitige Welt bestehen. Jedes Wesen durchwandert

ches Wesen darf auf ihr weilen. Die vielleicht von 1 Million Menschen bewohnten Thu-san Inseln

diese Formen, um zurückzukehren zur Leere. — Buddha (oder Bud-ha) hat sich glücklich durch alle Gestalten hindurch in die Leere geschwungen und bezeichnet darum keine Persönlichkeit, sondern die Idee der unbedingten Nicht-Einzeln-, sondern All-Wesenheit (Nichtindividualität), obgleich er symbolisch dargestellt wird als Allbeherrscher, über dessen Throne die San-hau-fu oder die 3 herrlichen Buddhas, so wie die Göttin Kwan-yen (die Ernährerin aller Dinge; die Isis der Aegyptier oder die Natur) als heilige Mutter oder Himmelskönigin schwebt. Die Leidenschaften der Vernunft unterzuordnen und des Leibes Lüste zu dämpfen, ist das Ziel des Strebens aller ihrer Lehre getreuen Buddhisten. Gefühlosigkeit (oder vielmehr Gleichmuth) ist der kürzeste Weg zur Seeligkeit, und wer diese errungen — der wandelt im Peradiese (ist also dennoch Individuum). Dieses Buddhistische Paradies der künftigen Welt, scheint dem des Mahomet zum Vorbilde gedient zu haben; wiewohl es auch an das Mosaische und an die Gärten der Hesperiden erinnert. Es ist nemlich ein herrlicher Garten mit goldenen Bäumen, auf deren Aesten goldene Vögel herrliche Melodien singen, süfse Wohlgerüche die Luft erfüllen, Nectar in Strömen fliefst und ewiger Tag ist. Die Unterwelt dagegen als Ort furchtbarer Strafen, wird gräslich genug geschildert; in glühenden Kesseln werden die ihr Zugewiesenen geworfen, zersägt u. s. w., bis sie zur neuen Seelenwanderung reifen. — Mönchs- und Nonnenklöster zählt der Buddhismus hier und in Tibet in grofser Menge; die ihn betreffende Literatur ist durchaus in Versen abge-

bieten eine Fülle des Romantisch-Schönen dar; hohe Hügel und fruchtbare Thäler wechseln auf ihnen, und auch die angeschwemmten Eiland-Theile empfehlen sich durch ihre pflanzliche Belebung. Nach ihrer Abfahrt weilte G. noch einige Zeit auf der Küste von Fuh-kien und besuchte dann zum Schlusse noch die grofse Insel Kin-mnu, nördlich vom Hafen von A-Moy. Trotz des sehr unfruchtbaren Bodens — ungeheure Felsblöcke liegen hier wie von Menschenhänden aufgeschichtet — leben hier dennoch 5000 Einwohner, meistens Kaufleute und Matrosen.

Zur Vervollständigung der S. 179 und S. 202. benutze ich diesen Raum noch, wie folgt:

1) Zu S. 179. Seit einiger Zeit sind auch bei uns sog. Palmkerzen als Vertreter der Wachskerzen im Gebrauche. Sie brennen mit sehr heller weifser Flamme, ohne Rufs und ohne Brenzfettgeruch, jedoch bei weitem nicht so lange, wie Wachskerzen, die an Wohlfeilheit von ihnen übertroffen werden. Auch vor jenen Kerzen zeichnen sie sich vortheilhaft aus, deren Unschlitt zuvor mit Schwefelsäure (m. Polytechnochemie II. 307. Anm.) behandelt worden war.

2) Zu S. 202. Scheffer fand vor einigen Jahren noch Ueberreste jener langen Mauer, welche die Athener, zum Schutze ihrer Colonien, gegen die Einfälle der Barbaren, längs der Thracischen Grenze bis zum Meerbusen von Saros zogen; es bildeten diese Ueberreste eine aus Ziegelsteinen gefertigte, mit Rasen überdeckte Erhöhung. Eine andere dergleichen Mauer zum Schutze der byzantinischen Hauptstadt, gegen den Andrang der Gothen, von Anastasius erbauet, reichte von der Küste des Marmormeeres bis zum Pontus, und bildete das Delta. K.

---

faft. Unter seinen Verehrern giebt es eben so viele Astrologen als Alchemisten. K.

# Bericht über einige in Karlsbad's Thermen neuentdeckte Bestandtheile*);

von

H. Ch. Creuzburg.

2) Iod. Aus der, von den meisten krystallisirbaren Salzen getrennten Mutterlauge des Sprudelwassers, wollte es mir nach der älteren Methode (Behandeln mit Manganhyperoxd und überschüssiger Schwefelsäure in der Hitze) nicht gelingen, Iod in merklicher Menge zu entwickeln. Derselbe Versuch, wiederholt mit abgeänderten Verhältnissen von Braunstein und concentrirter Schwefelsäure, gab gleichfalls ein negatives Resultat.

Ich nahm daher meine Zuflucht zu den neueren, Balard'schen, durch Berzelius verbesserten Methode, nach welcher das Iod als Kupferiodür aus der

*) Eine ausführliche Beschreibung meiner zu Karlsbad mit den dortigen Thermen angestellten Versuchen (Vgl. dies. B. des Arch. S. 140.) enthält der erste Abschnitt meiner demnächst im Buchhandel erscheinenden „Wissenschaftliche Neuigkeiten über Karlsbads Heilquellen.“ Der zweite Abschnitt dieser Broch. enthält: Betrachtungen über die Entstehung der Sprudel zu Karlsbad, und über die Thermalquellen überhapt; der dritte Abschnitt handelt: über das Verhältniss der künstlichen Mineralwasser zu den natürlichen. Creuzburg.

Probeflüssigkeit niedergeschlagen, und aus diesem Niederschlage das etwa vorhandene Iod ausgetrieben wird. Ich erhitzte zu dem Behuf den (durch eine Lösung von 1 Th. schwefelsauren Kupferoxyds und 2¼ Th. schwefelsauren Eisenoxyduls) erhaltenen Niederschlag mit Braunstein und concentrirter Schwefelsäure; allein auch hierauf gewahrte ich keinen Gegenwirkungs-Erfolg: auf das mit Amylum-Lösung bestrichene Papier, das dem Operationsgläschen zur Tectur diente. Nun hatte ich schon alle Hoffnung aufgegeben, im Sprudel Iod zu finden; kaum fand ich es für nöthig noch weitere Versuche anzustellen. Dennoch liefs ich mich es nicht gereuen, noch einen Versuch auf pyrochemischem Wege zu veranstalten. Ich rieb zu dem Ende den, mittelst Kupfer- und Eisensulphat-Lösung erhaltenen Niederschlag mit etwas Braunstein zusammen, gab dieses Gemenge in ein sehr kleines dünnes Gläschen, erhitzte dieses anfänglich über der Lampe, nahm dann das Löthrohr zu Hülfe, und brachte so den Inhalt des Gläschens ins Glühen. Als ich etwa eine Minute lang Glühhitze hatte wirken lassen, gewahrte ich eine Färbung des Amylumpapiers, womit das Gläschen bedeckt war, und als ich dieses Papier abhob, fand ich es an der innern Seite intensiv blau gefärbt. In Folge dieses mit glücklichem Erfolg gekrönten Versuches, habe ich, zur quantitativen Bestimmung des Iods im Sprudelwasser, 100 Pfund des letzteren abgedampft und, nach Entfernung der meisten krystallisirbaren Salze, das Iod auf letzterwähnte Weise fixirt und aus dem Niederschlage ausgetrieben; die Ioddämpfe habe ich an Aetzkali streichen lassen, und nachdem das

prädominirende Kali behutsam mit Salzsäure neutralisirt war, präcipitirte ich vorsichtig mit Quecksilberchloridlösung. Der Niederschlag war blassroth, nahm aber beim Erhitzen eine prächtige Zinnoberfarbe an; verlor diese Farbe aber nach dem Trocknen wieder. Dieses erhaltene Quecksilberiodid wog 2,65 Gran; 100 Pfund des Wassers werden sonach 1,4708 Gran Iod enthalten, und ein Pfund desselben also 0,014708 Gran. Es ist das Iod aber im Sprudelwasser ohne Zweifel an Natron gebunden. Ein med. Pfund des Wassers enthielt dann 0,01845 Gran hydroiodsaures Natron (oder 0,01747 Natriumiodid) oder in 16 Unzen 0,02460 Gr. oder in 10,000 Theilen des Wassers 0,0320 Th. an hydroiodsaurem Natron; endlich kommt auf jene Menge Wassers, welche einen gewöhnlichen Kurbecher füllt (6 Unzen = 9,3 franz. K. Z.) 0,009227 dieses Iodsalzes. — Ich habe diese Entdeckung des Iods im Sprudel noch an demselbe Tag gelegentlich Herrn Professor Pleischl zu Prag wissen lassen, bei welcher Gelegenheit derselbe zugleich einige Krüge Sprudelmutterlauge erhielt. Hr. Prof. Pleischl benachrichtete mich dann später, dass er gleich nach Empfang dieser Mutterlauge, in derselben das Iod ebenfalls gefunden und dies sogleich nach Wien und Leipzig gemeldet habe. Derselbe nahm aber in diesem Briefe den Schein an, als habe er nichts davon gewusst, dass ich schon vorher das Iod entdeckt gehabt, und als sey ihm bei Ueberlieferung der Sprudelmutterlauge diese Entdeckung nicht kund gemacht worden. Ich habe Hr. Pof. Pleischl aber später bewiesen, dass ich das Iod im Sprudel nicht allein vor ihm gefunden hatte, sondern auch, dass derselbe davon in Kennt-

niſs gesetzt worden sey. Hat derselbe also bei seinen, diese Sache betreffenden, Meldungen nach Leipzig und Wien, (welche so sehr eilig geschahen) blos von seinen hieher gehörigen Entdeckungen gesprochen und dabei meiner nicht gedacht, so hat derselbe eine kleine Untreue an mir begangen.

2) Erdharz. Ich suchte im Sprudel nach Brom, und fand statt dessen ein bituminöses theerartiges Harz. Ich verfuhr auf folgende Weise:

Ich sättigte die von krystallisirbaren Salzen erschöpfte Sprudelmutterlauge mit Schwefelsäure, behandelte die Flüssigkeit mit Chlorgas, schüttelte sie dann mit Aether, sonderte hierauf den etwas gefärbten Aether, und schüttelte ihn mit wenig Aetzkali-Lösung, wodurch der Aether entfärbt, dagegen die Lauge braun gefärbt wurde. Die vom Aether getrennte Lauge entwickelte, nach Verdunstung des ihr noch anhängenden Aethers, einen durchdringenden Steinkohlentheer-Geruch, war also anstatt mit Brom, mit einem Erdharz geschwängert. Indeſs konnte, neben dem Erdharz, dennoch auch Brom in dem Kali vorhanden seyn. Ein diesfalls angestellter Versuch vernainte diese Vermuthung. Aus der Sprudelmutterlauge direct das Erdharz abzuscheiden, gelang mir nicht. Es muſste zu dem Behuf die Mutterlauge, resp. deren Natron, zuvor mit einer Säure neutralisirt werden. Mithin ist das Erdharz in dem Sprudelwasser als eine Harz-Natronseife zugegen.

3) Schwefelwasserstoffgas. Die Menge dieser Gasart im Karlsbader Wasser ist so gering, daſs sie durch den Geruch nicht deutlich erkannt werden kann. Vorhanden ist aber dieses Gas in dem Wasser; denn

denn die, mit Bleiweifsfarbe angestrichenen Kästen zu den Sprudeldampfbädern waren, nach einer von Herrn Apotheker Nentwich gemachten Beobachtung, schon nach einigen Tagen mit einer dunklen Farbe angelaufen. Ich befestigte ein mit drittelessigsaurer Bleyoxidlösung getränktes Leinwandläppchen in den verschlossenen Kästen der Hygiäenquelle, wo es dem heifsen Dampf des Wassers preisgegeben war, und fand dasselbe nach etwa 8 Stunden an den Kanten schwarz, an den Flächen braun und mit einer Regenbogenhaut überzogen. Diese kleine Quantität Schwefelhydrogen vergesellschaftet mit dem Geruch des Erdharzes scheinen den Fleischbrühgeruch des Sprudeldampfes zu veranlassen *).

4) Eine eigenartige Fettmaterie. Als ich eine Quantität von 41,8 Pfund Sprudelwasser zur

*) ? Die so geringe Menge von gasigem Hydrothion dieser Therme legt, meines Erachtens, die Vermuthung nahe: dafs ein Theil des in dem Wasser befindlichen Erdharzes und Fettes auf die Schwefelsäure der vorhandenen Sulphate zersetzend einwirkt? — In welchem Grade leicht dergleichen Zersetzungen und Hydrothion-Bildung vor sich gehen, zeigte Chaptal bereits vor 42 Jahren (Crell's Ann. 1794. I. 92—94.) und wies ich unter andern nach an dem auf solchem Wege zur Ausscheidnng gelangenden Schwefel eines ostindischen Landsee's (m. d. Gewerbsfr. I. 135 ff.) darauf Vorschläge zur Gewinnung des Natron aus dem Glaubersalze auf nassem Wege gründend; a. a. O. II. 83. Ueber ähnliche Vorgänge in und bei Thermen und in versandten Mineralwässern s. dies. Arch. ältere Folge XI. 268, XV, 306 u. 313. K.

Trockne abdampfte, den Salzrückstand mit Alkohol, von 0,838 Eigengew. wiederholt digerirte, und die Digestionsflüssigkeit dann an der Sonne von selber verdampfen liefs; bildeten sich, als die Flüssigkeit anfieng wässerig zu werden, auf deren Oberfläche kleine fettige Häutchen, die sich, bei fortschreitender Verdampfung der Flüssigkeit, nach und nach an die Gefäfswände als gelatinöse Klümpchen anlegten. Die Substanz war halbflüssig, weifslich opalisirend, geschmacklos und geruchlos, machte auf Papier keine Fettflecken, brannte mit rufsloser Flamme, verbreitete halbverbrannt, einen Geruch nach verbrannter Seife, hinterliefs nach dem Verbrennen einen kaum merklichen, jedoch alkalisch reagirenden Rückstand, und hatte endlich die Eigenschaft, nach dem Trocknen an Volum stark zu schwinden. Die Menge der aus 41,3 Pfund Wasser erhaltenen Fettsubstanz war getrocknet 1,12 Gran. 10.000 Theile Wasser enthält demnach 0,0466 Theile und 16 Unzen desselben 0,035 Gran von dieser Substanz *).

5) Schwefelsaures Kali. 10.000 Gran Sprudelwasser habe ich bis zu $\frac{1}{4}$ seines Volums abgedampft, und dann mit essigsaurem Bleyoxid so lange versetzt, als ein Niederschlag erfolgte. Die von Letzterem abfiltrirte Flüssigkeit evaporirte ich bis zur starken Salzhaut, wodurch das vorhandene essigsaure Natron zumeist als unförmliche Salzkruste herauskrystallisirte; — die verbliebene kleine Menge Mutterlauge aber enthielt essigsaures Kali, denn sie gab mit Chlorplatinnatrium-Flüssigkeit einen gelben Niederschlag von Chlorplatinkalium, welcher, mit Alkohol gewaschen, getrocknet und etwas geglüht 6,25

*) Aehnlich dem von Proust und von Wöllner bemerkten Holz-Brenzfett? K.

Gran wog, und nach der Berechnung 1,206 Gran Kali andeutet. Aber das Kali mufs vermöge der chemischen Anziehung in dem Wasser als schwefelsaure Verbindung vorhanden seyn. Es wären hiernach in 10 000 Theilen Sprudelwasser (entsprechend 1,206 Theilen Kali) 2,2338 an schwefelsaurem Kali gegeben; dies beträge auf 16 Unzen des Wassers 1,7126 Gran, —

Bemerken mufs ich bei dieser Gelegenheit, dafs Hr. Prof. Pleischl zu Prag, während meiner Anwesenheit daselbst, einige Monate lang beschäftigt war: im Sprudelwasser von Karlsbad Kali zu suchen, wobei er jedoch andere Methoden, diesen Körper nachzuweisen, anwandte, als die eben beschriebene; namentlich waren P.'s Hauptreagentien Fluorsilicsäure und Kohlenstickstoffsäure. Bis zu meiner Abreise von Prag nach Karlsbad wurde mir nichts davon gesagt, dafs das gesuchte Kali gefunden worden sey. Ich benachrichtigte deshalb Hr. Prof. P. von Karlsbad aus, dafs ich das Kali im Sprudelwasser wirklich gefunden habe; auf welche Weise, diefs deutete ich in dem Brief mit folgenden 8 Zeichen und Worten an: „Präzipitiren mit Pb Ā; Evaporiren der essigsauren Flüssigkeit etc." — In einer Antwort hierauf bemüht sich Hr. Prof. P., mich zu überreden, als habe er diese meine Methode, das Kali in dem resp. Wasser zu finden, ebenfalls angewendet, und bemerkt dabei, „dafs er die durch Präzipitiren mit Pb Ā erhaltenen Acetate durch Glühen in Carbonate verwandelt habe!" — Ich war froh, dafs ich Acetate hatte, um das Natronacetat durch Krystallisation von dem Kaliacetat möglichst abzuschei-

den zu können; Herr Prof. P. zerstört das Acetat wieder, um den ungeheuren Ueberschuſs von Natron neben dem Minimum von Kali in der Mischung zu behalten. Die Reaction des Platinsalzes auf das Kali wird bei so bewandten Umständen offenbar — wo nicht aufgehoben, — doch wenigstens sehr modificirt. Wohl konnte das kohlensaure Natron bei diesem Verfahren ebenfalls durch Krystallisation ausgeschieden werden, allein nach der schriftlichen Mittheilung des Hr. Prof. P. ist dieses nicht geschehen; ich möchte fast vermuthen, der Scheidungsversuch sey gar nicht zur Ausführung gekommen *).

*) Auch in Bezug auf das Iod, welches Hr. Prof. Pleischl mit mir im Sprudelwasser entdeckt haben will, kann ich mich einiger ähnlicher Bemerkungen nicht enthalten. Denn Hr. Prof. P. wurden nämlich einige Monate zuvor, ehe ich nach Karsbad kam, mehrere Flaschen Sprudelmutterlauge und Sprudelwasser durch Hrn. Apotheker Nentwich in Karlsbad gesendet, um darin das Iod aufsuchen zu können, das Hr. Nentwich, in Folge eines Versuches, darin vermuthete; allein Hr. Prof. P. fand damals diesen Körper nicht. — Als ich dann später es dahin brachte, das Iod in dem resp. Wasser wirklich aufzufinden, da fand Hr. Prof. P. auf einmal diesen Körper ebenfalls; — vorher war ihm dieses nicht gelungen. Auffallend ist mir hiebei, dafs Hr. Prof. P. mir damals sogar die Priorität dieser Entdeckung streitig machen wollte, und seine angebliche Entdeckung in so grofser Eile nach Norden und Süden kund machte. Noch auffallender bei dieser Sache ist mir der Umstand, dafs Hr. Prof. P. — laut brieflicher Mittheilung — das Iod aus dem Sprudelwasser, wovon ihm doch nur wenig zu Gebote stand, in solcher Menge ausgetrieben haben will, dafs die Dämpfe desselben in violetter Farbe erschienen. Bei meinen Versuchen habe ich keine violetten Dämpfe gesehen; was übrigens auch wohl nicht füglich erfolgen konnte, da überhaupt nur eine sehr kleine Menge Iod durch Glühhitze ausgetrieben ward. Oder ist Hr. Prof. P. die Austreibung des Iodes hier auf nassem Weg gelungen? Bei meinen Versuchen, das Iod auf nassem Weg auszutreiben, gelang mir dieses keines Weges. C.

# Organische Ueberreste und Kunst-Erzeugnisse im Salzthon der süddeutschen Steinsalz-Formation; aus einer Zuschrift des k. k. Salinenverwalters Julius v. Helms, zu Hallstadt in Oesterreich ob der Ems, an den k. k. Bergverwalter Russegger zu Böckstein und durch diesen an den Herausgeber.

(Vorgelesen in der geologischen Section der im September 1835 zu Bonn abgehaltenen 13ten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, von Kastner.)

---

Folgende briefliche Notizen meines verehrten Freundes Russegger, k. k. Bergverwalters zu Böckstein (jetzigen Directors der österreichisch-aegyptischen Bergwerks-Expedition), die theils ihn selbst, theils seinen Freund Julius v. Helms, k. k. Salinenverwalter zu Hallstadt in Oesterreich ob der Ems, zum Verfasser hat, dürften der Beachtung der Geologen insofern nicht unwerth erscheinen, als sie einen Beitrag darbieten zur Bestimmung jener Zeitdauer, in welcher mächtige Salzthonlager sich zu bilden vermögen, und zugleich einen Beleg mehr gewähren zu der in neueren Zeiten, von mehreren Seiten, her sich aufdrängenden Folgerung: dafs die Erde mit ihrer jetzigen Gebirgs-Ausbildung jünger ist, wie sie

scheint. — „Einige Exemplare des sog. Heidengebirges, schreibt mir Russeger, gehen so eben an Sie ab. Das Heidengebirge bildet nesterartige Einlagerungen in dem sogen. Haselgebirge, d. i. im Salzthon der süddeutschen Steinsalz-Formation in beträchtlichen Teufen unter Tags. Es besteht dieses Gebirge aus einem sonderbaren Gemenge von Salz, Thon, Kohlen, Holzspähnen, Wildhaaren u. s. w. über dessen geognostisches Verhalten und wahrscheinliche Entstehung ich so frei bin Ihnen — die sehr rationelle und viele Wahrscheinlichkeit für sich habende Ansicht meines Freundes J. v. Helms vorzulegen. Die Fundorte dieses merkwürdigen Gebildes sind Hall in Tirol in Oberöstreich.“ Die Mittheilung des Salinenverwalters v. Helms an Russeger lautet: Du findest in beikommenden Exemplaren des sog. Heidengebirges mehrere des sog. Haselgebirges: mit eingewachsenen Holzspähnen, Kohlenklein und Wildhaaren (wie ich glaube Gemshaare); beim Lösen dieser Masse in Wasser stöfst du vielleicht auf einige andere ähnliche organische Ueberreste. Das Vorkommen dieses Gebildes findet im Kaiser-Leopoldstollen, gegen die westliche Grenze des Salzflötzes, jedoch im es rings umgebenden schönen Haselgebirge, statt, und zwar in dem Theile dieses Gebirges, der noch in die Gänze fällt und keine Spuren früherer Bearbeitung trägt. Von Tage aus dürfte ein Abstand von beiläufig 150′ Seigerhöhe gegeben seyn. Dennoch glaube ich, dafs diese Reste aus keiner vorsündfluthlichen Welt stammen, sondern Folgen der ersten Bearbeitung des Salzberges sind, die, nach den öfters vorkommenden antiken Münzen, ehernen Opfermessern

und dergleichen, bereits in die Römerzeiten fällt*) Durchaus findet sich, dafs die ersten Benutzungen (auch in späteren Zeiten) von Tage aus mittelst Durchbruch der Hangendthonlager und Vorrichtung von Schöpfbauten bewirkt wurden; nach Vertreibung der römischen Bebauer durch unsere tapferen Vorältern, mochte eine langer Zwischenzeit verstreichen, in welcher dann durch die offenen Gruben dem feindlichen Elemente der Zutritt zu dem löslichen Innern des Salzgebirges offen stand und wo es dann, tief in dieses Innere einwühlend, dort jene Reste der Oberwelt ablagern konnte, bis dafs darauf folgende Einstürzen der oberen Thondecke, oder bis die veränderten Bahnen, die sich das Tagewasser brach, den durchweichten Salzthon wieder Zeit liefsen sich in seiner vorigen Consistenz erneuert herzustellen. Indessen will ich keineswegs behaupten, dafs meine Ansicht so ganz aufser Zweifel stehe, dann der Umstand: dafs saiger über jenem Punkte, (des erwähnten Vorkommens) bereits der Flötzkalk des hohen Plassen das Salzflötz zu überlagern beginnt, mithin das Salzlager selbst nur nach Beseitigung von den Angriff desselben sehr erschwerender Hindernisse, vom Wasser ergriffen werden konnte, machen sie sogar sehr problematisch; jedoch vermag ich dem hieraus entnehmbaren Einwurfe dadurch zu begegnen, dafs ich voraussetze: die Tagewasser drangen, indem sie denen am meisten löslichen Theilen nachgiengen, in ziemlich abweichenden Richtungen in die Tiefe ein."

*) Schon Fiurl soll Aehnliches beobachtet haben. K.

# Meteorologische Notizen aus öffentlichen Blättern; zusammengestellt und erläutert

vom

Herausgeber.

## 1) Wandelndes Moor.

In Irland beobachtete man küralich, in der Nähe von Randalstown die seltene Erscheinung eines sich bewegenden Moors. Eine in der Nähe befindliche Person hörte am 19. Septbr. ein dumpfes Geräusch, wie unter der Erde, gleich nachher fing ein grofser Theil des Moors an, sich einige Ruthen weit ziemlich schnell fortzubewegen, und nachdem es Halt gemacht hatte, sprudelte aus seinen Spalten eine flüssige torfartige Substanz heraus. Am 22. setzte es seinen Marsch über Felder und Torfhaufen fort, von welchen jetzt keine Spur mehr übrig ist. Die nahe Poststrasse war in wenigen Augenblicken fast 20 Fufs tief bedeckt, der Flufs Maine, in dessen Bett sich endlich ein Theil der Masse absetzte, konnte sich erst nach anhaltenden Regengüssen wieder einen Weg durch sie bahnen. Der Schaden soll sehr bedeutend und die besorgten Umwohner mit Hab und Gut weit geflüchtet seyen. —

## 2) Feurige Lufterscheinungen.

Am 18. Juli 1835 Abends 8 Uhr bemerkte man zu Aarhaus eine nach Westen zu laufende Feuerkugel mit einem Flammenschweife, die endlich in mehrere

Lichtkugeln zersprang. — Am 13. Juli, Nachm. zwischen 1 — 2 Uhr erblickten mehrere auf einer Wiese in der Nähe von Oldenburg arbeitende Landleute eine feurige Lufterscheinung. Am nordöstl. Horizont senkte sich aus einer isolirt und hoch am Himmel stehenden Wolke ein armsdicker dunkelblauer Strahl langsam zur Erde. Als er dieser nahe gekommen war, krümmte er sich und stieg wieder in die Höhe, wo sich auf der Spitze des Strals eine Kugel bildete, aus welcher kleinere Stralen nach allen Seiten hervorschossen, bis zuletzt das Ganze verschwand. Die Erscheinung dauerte über 10 Minuten.

### 3) Sternschnuppen.

Von mehreren Seiten her wird berichtet: dafs man im November dieses Jahres eine ungewöhnlich grofse Zahl von Sternschnuppen, meistens von Ost nach West schiefsende, wahrgenommen habe; hier (in Erlangen) sah man deren in den Novembernächten zwar auch und namentlich in der Nacht vom 12. bis 13. Novbr., jedoch nicht viele, sondern nur einige. In Nordamerika will man deren, in der genannten Nacht, eine Anzahl gesehen haben, welche man auf mehrere Hunderttausende schätzen zu dürfen glaubt, und die man gleichzeitig in so grofsen Fernen erblickte, dafs man für deren Bewegungs-Spielraum wenigstens eine Höhe von 500 Meilen anzunehmen genöthigt ist. Im vorigen Jahre soll dort dasselbe Phänomen um dieselbe Zeit bemerkt worden seyn. — Dieses erinnert an folgende Thatsache: Columbus auf seiner ersten Entdeckungsreise, nachdem er 1492 den 13. Septbr., 200 Meilen westlich von Ferro, zum ersten

Male, nicht ohne Staunen, die Abweichung der Magnetnadel (um 5°—6°) gegen Westen wahrgenommen hatte, sah er in der darauf folgenden ganzen Nacht hindurch feurige Meteore vom Himmel fallen. — Zu wünschen wäre, dafs die Beobachter der Sternschnuppen, zumal jene im hohen Norden von Amerika, wie von Europa, doch auch darauf genau achteten: ob denn in Nächten, in welchen solche Sternschnuppen-Heere blitzschnell an der Erde schief vorüber (?) schiefsen, nicht stets über diesen Meteoren Nordschein darbieten? Bekanntlich fehlen in der Regel bei Nordlichtern Sternschnuppen nicht, aber gewöhnlich sieht man diese nur unter jenen *).

*) Läfst man in die mäfsig verdünnte Luft einer ausgepumpten Glocke Elektrizität nach und nach durch Spitzen überströmen, so verbreitet sie bekanntlich Nordschein-artiges Licht, entladet man hingegen eine mäfsig grofse Leidner Flasche plötzlich innerhalb der verdünnten Luft einer dergleichen 16 Zoll hohen und 6 bis 7 Zoll Queerdurchmesser habenden Glocke, so ähnelt der Funken täuschend einer Sternschnuppe. Wollte man nun aber hieraus folgern, wie Mehrere gethan, Polarlicht sey elektrisches Strallicht, sich verbreitend in nicht bis zur Isolation der Electricität verdünnter Luft (die sog. Leere isolirt, mäfsig verdünnte Luft leitet Electricität; m. Meteorologie II. 1. S. 25) Sternschnuppen hingegen seyen elektrische Funken: nicht nach allen Seiten hin verbreitet und ausgedehnt, sondern, aus Mangel an Leitung des Mediums; ihren Theilen nach beisammengehalten; so steht dieser Annahme der erwähnte Umstand entgegen: dafs,

4) Merkwürdiges fünfvierteltägiges Zurückweichen des Meeres.

Bei Monte Video fiel am 15. und 16. Sptbr. dieses Jahres das Meer um mehr denn 12 Fuſs, so

---

wo sich beide Meteore zugleich zeigen, die Sternschnuppen stets in der untern, minder verdichteten, mithin leitenden Luft unterhalb des Polarlichtes gesehen werden, während dem Polarlichte die der Verbreitung des elektrischen Funkens in sog. Stralen entgegenwirkende höhere Luft zu Theil wird. Indessen gehen viele Sternschnuppen in der That höher, wie die meisten Polarschimmer, und jene beim Polarlicht, unterhalb dessen Bogen wahrgenommen, scheinen von ganz anderer Art zu seyn, als die gewöhnlichen zum Theil 1000 Meilen hoch streichenden Sternschnuppen, welche letztere für die Erde zu seyn scheinen, was die Kometen für die Sonne, nämlich Erd-Kometen. Verbrennungen und Luftverdichtungen bis zum Glühen des die Luft verdichtenden Körpers, können in so hohen Regionen nicht statt haben; das Leuchten solcher Sternschnuppen mufs mithin weder durch Verdichtung der Luft, noch mittelst Verbrennung in ihr zur Entwickelung kommen. Uebrigens müfsten die Sternschnuppen, falls sie obiger Einwürfe ohngeachtet dennoch elektrische Funken seyn sollten (die denn freilich eine kleinen Monden vergleichbare Gröfse haben müfsten, wenn wir sie auf der Erde noch, bei 500 bis 1000 Meilen Abstand, sehen sollten, 1) nothwendig von Osten gegen Westen zu streichen scheinen, fallssich erweisen liefse, dafs jene Höhenschicht, in der sie entwickelt werden, gleich jener sehr hoch gehender Wolken, bei der Axendrehung der Erde von West nach Ost, um etwas zurückbleibt und langsamer (oder wie v. Zach wollte, gar

dafs der Hafendamm trocken gelegt erschien, und man die Anker der Schiffe zu sehen vermochte. So blieb es 30 Stunden lang, worauf es wieder zur gewöhnlichen Höhe allmählig anstieg. Ob Erdbeben vorangiengen, wird nicht gemeldet*).

---

nicht) umschwingt, als die Erde selbst. — Vom Polarlicht mufs übrigens Polarschimmer wohl unterschieden werden; letzterer scheint an die Entstehung von Eiswolken (a. a. O. I, 413. u. II, 223 ff.) aus der zu den Wolken überfliefsenden Aequatorialluft hervorzugehen (a. a. O. 508 u. 513.), ersteres hingegen der Magneto-Elektrisirung der Erde seinen Ursprung zu verdanken. Was gegen die neuerlich wieder vertheidigte Ansicht: die Sternschnuppen, Feuerkugeln etc. seyen Mondauswürflinge, spricht, findet man a. a. O. berührt. Um letztere Meinung zu vertheidigen mufs man nämlich a) zuvörderst beweisen, dafs der Mond wirklich Vulkane hat, was zur Zeit noch zweifelhaft ist; b) dafs diese Vulkane, falls sie erwiesen würden, zu Zeiten der Meteorsteinfälle wirklich Körper auswerfen, und c) dafs in einer so dünnen (wegen grofser Dünne fraglichen) Atmosphäre, wie die des Mondes, Verbrennungs- oder Verdichtungs-Erglühungen vor sich gehen können, wogegen Davys Versuche über die Grenzen der Zündungsfähigkeit des Oxygen-Gases geradezu streiten; vergl. a. a. O. u. II. 1, S. 178—291 (die dort befindliche ausführliche Beschreibung des Mondes) u. II. 2. S. 527. K.

*) Nach Cavendish streichen die niedrigsten Polarschimmer in einer Höhe von 71 engl. Meilen; aber in einer Höhenferne von 70 Meilen ist die Luft schon über ein Millionenmal (nämlich 1 048 576 mal) dünner, als an Meeresfläche; solche Verdünnung läfst aber die beste Luftpumpe nicht erreichen. K.

5) Erdbeben in Calabrien.

Am 12. October v. J. verspürte man in der neapolitanischen Provinz Calabria citra ein Erdbeben, das, wie man später erfuhr, den Ort Castiglioni (im Bezirke Cosenza) gänzlich zerstört hat; von den 1000 Einwohnern dieses Fleckens kamen dabei 100 ums Leben, und ebenso auch mehrere Personen in dem Gebiete Leppano, Rende, Casole, Santo Pietro a Guarano und Cosenza. Ob diesem Erdbeben ein tiefes Barometer-Fallen vorangieng, ähnlich jenem nahe in dieselbe Zeit gefallenen, von welchem weiter unten die Rede seyn wird*).

*) Einstweilen folgende Notizen: zu Wetzlar beobachtete man am 10. October einen Barometerstand tiefer als seit 8 Jahren, nämlich 26 Zoll, 5,08 Linien. Gleichzeitig versiegten zu Kassel mehrere sonst sehr wasserreiche Brunnen auf mehrere Stunden. Von mehreren Orten her wurde, besonders in Beziehung auf den Barometerstand, Aehnliches gemeldet, jedoch hinzugefügt: dafs weder Sturm noch Trübung, sondern helles Wetter erfolgte. Auch hier zu Erlangen nahmen wir um dieselbe Zeit ein ungewöhnliches Fallen des Barometers wahr, was mich veranlafste bei verschiedenen Freunden deshalb schriftliche Nachfragen anzustellen, wobei ich besonders den Ort des tiefsten und die Orte des wenigst tiefen Fallens auszumitteln bemüht war, hiebei von der Vermuthung geleitet: dafs sich in dieser Hinsicht am 10. October (und um die Zeit desselben herum) etwas Aehnliches begeben, wie z. B. am 24. und 25. Dec. 1821, wo das Barometer in ganz Deutschland und Frankreich zu ungewöhnlicher Tiefe sank, zu Dieppe und Boulogne aber die gröfste Fall-Tiefe erreichte. Indessen zweifle

Manche Erderschütterungen scheinen mit dem vorangegangenen Eindringen von Meteorwasser in Höhlungen, deren Boden stark erhitzt ist, im Zusammenhange zu stehen; vergl. w. u.

6) Donner ohne Blitz.

Zwei Wanderer, welche im letztverflossenen Sommer (1835) die ganze hohe Rhön bereisten, hörten, Anfangs August, in der Gegend des schwarzen Moors*) bei völlig heiterem Himmel, einige ziemlich starke Donnerschläge. Sie sahen sich um und blieben einige Minuten hindurch stehen; der Donner wurde wieder und zwar etwas stärker gehört, als zuvor. Indem sie sich nun auf die Erde niederlegten, hörten sie es noch dreimal und zwar etwas schwächer, zugleich aber jedesmal andauernd donnern, als das erste und zweite Mal; zugleich fühlten sie deutlich das Erschüttertwerden des Bodens, und schlossen daraus: dafs es unter ihnen in der Erde donnere**). (?)

---

ich daran, dafs die Antworten auf meine hieher gehörigen Anfragen noch rechtzeitig genug eingehen werden, um diesem Hefte einverleibt werden zu können. K.

*) Vergl. dies. Arch. ält. Folge XVII. 131.

**) Hatten denn nicht etwa gleichzeitig zu oder bei Würzburg, Schiefsübungen der Artilleristen statt? Während der Schlacht bei Bautzen (den 21. Mai 1813) hörte man an der Kirchhofmauer (ein Ohr an dieselbe lehnend) zu Halle an der Saale deutlich dumpfen Schlachtendonner; — — dafs übrigens die hohe Rhön zum Theil beträchtlich unterhölt ist, dafür spricht schon der Umstand, dafs F. N. Bauer (dessen Beschreib. des h. Kreuzberges. Würzburg 1816. 8.) zufolge der Kreuzberg an mehreren Stellen dumpfen Wiederhall der Tritte hören läfst, und dafs durch Meteorwasser so gut in den Erdhölen als aufsen an ihren Felswänden, von Zeit zu Zeit, gewaltiges Zusammenstürzen hervorgehen könne, dessen Donner oben hörbar wird, steht wohl kaum zu bezweifeln. K.

# Erinnerungen an einige in frühern Zeiten in Franken vernommene Erderschütterungen und Gewitter;

von

## Ebendemselben.

Den 3. August 1728. Nachmittags, vernahm man bei nicht schwerem Gewitter, sowohl zu Würzburg als an anderen Orten eine heftige Erderschütterung; ähnliche Gewitter, verbunden mit Luft- und Erderschütterungen wurden auch den 16. Januar 1739 wahrgenommen. Zur letztgenannten Zeit tosete Nachts zuvor ein gräfslicher Sturm, wobei Eis und Schnee plötzlich schmolzen; Morgens 8 Uhr darauf entlud sich das heftigste Gewitter mit Donner, Blitz und Hagel, so dafs in allen Kirchen die Glocken von selber ertönten. Der Sturm hielt darauf noch einige Tage an, am 16ten aber hatte man auch zu Paris, früh um 3 Uhr ein Gewitter, und 24 Stunden zuvor zu London ein sehr heftiges. —— Den 9. Juli 1801 wurde der Ort Hendugen, im Landgericht Melrichsstadt, von einem starken Erdstofse heimgesucht. Den ganzen Tag hindurch war der Himmel trübe gewesen, es hatte fast ununterbrochen geregnet und gestürmt, und des Sturmes Toben war so heftig, dafs fast alle Ziegel von 127 Häusern und Scheunen umher zertrümmert lagen. Das Vieh in den Ställen verrieth grofse Unruhe, Hunde

und Katzen verkrochen sich und in der Luft liefs sich kein Vogel sehen. Abends legte sich der Wind und der Regen gieng in rieselnden Nebel über. Um 9½ Uhr erfolgte dann aber, von Westen gegen Osten, ein so heftiger Erdstofs, dafs alle Häuser wankten. Alle Einwohner sprangen ins Freie. Nach wenigen Minuten war Alles vorüber und Tags darauf — der heiterste Himmel und die gedeihlichste Witterung. Bauer a. a. O.

## Das sog. Kälte-Ausschlagen der Wände etc. in nicht geheitzten Zimmern, Gebäuden etc.;

vom

Herausgeber.

Zur Benutzung des Raumes hier noch folgende Notiz, die jeder Physiker von Profession überschlegen mag. Bringt man ein kaltes Glas in ein warmes Wohnzimmer, so beschlägt es bekanntlich; ist das Zimmer sehr wenig warm aber nicht arm an Wasserdampf, das Glas hingegen sehr kalt, so gefriert der Wasser-Beschlag sofort am Glase. Aehnliches begiebt sich an allen starren (festen) Körpern, wenn nach grofser Kälte plötzlich Thauwetter, z. B. durch Uebergang des NO-Windes in SW oder W eintritt; die vor diesem Wetter sehr kalte, und darum sehr trockne Luft, vermag an Kirchen, Häuser etc. Innenwänden, an Metall-, Holz- etc. Geräthen kein Wasser abzugeben, wenn diese Wände, Geräthe u. s. w. auch im noch so hohen Grade erkalten, wohl aber, wenn sie schnell wärmere und zugleich (sey es in Folge der eingetretenen, wärmenden südlichen oder westlichen Winde selbst, oder gemäfs der Wasserdampf-Bildung durch Menschen- etc. Ausdünstung) Wasserdampf-reiche Luft berühren, und je feuchter solche Luft ist, um so weniger kalt brauchen jene starren Gegenstände zu seyn: um darin (nach Art des Psychrometers) sofort mit Wasser, das zu Eis erstarrt, zu beschlagen. Dafs dergleichen Eis-belegte Gegenstände dann eine Wärme von sehr geringer Intensität, d. i. Kälte ausstralen, und daher auch in beträchtlichen Fernen kältend wirken, ausserdem aber durch Schmelzung ihres Eises auf Kosten der Luftwärme kälten, folgt aus dem Gesetze der Wärme-Strahlung und der Kältung durch Zustandswechsel. K.

# Zur Kenntnifs des Höhenrauches, des Nordlichtes und ähnlicher Lufterscheinungen*);

vom

Ober-Commissär Billeb zu Münder bei Hameln.

Von Jugend auf mit grofser Vorliebe die Lufterscheinungen betrachtend, reitzte unter denselben zur forschenden

*) Mit Genehmigung des Verfassers: im Auszuge aus einer gröfsern Abhandlung über dieselben Gegenstände. — Ueber den Hehrrauch oder Höhenrauch verdanken wir zwar dem Director der Real- und Gewerbschule zu Elberfeld, Prof. Dr. Egen eine neueste sehr lehrreiche Schrift („Der Harrauch-Ursprung, Erscheinung und Verbreitung desselben etc. Essen. 1835. 8.“); da dieselbe jedoch nur eine Art des Hehrrauchs, den Moorrauch, zum Gegenstande hat, andere in zum Theil sehr beträchtlichen Höhen vorkommende trockne Lufttrübungen hingegen von E. gar nicht als Höhenrauche anerkannt werden, so dürften die im Nachfolgenden berührten Thatsachen und Bemerkungen für jene Meteorologen, welche auch die übrigen, erweislich nicht von Heide-, Torf- oder Holz-Bränden herrührenden trocknen Höhen-Nebel zu studiren für nöthig erachten, nicht ergebnifsleer erscheinen. Der verewigte H. W. Brandes gab mittelbar ebenfalls zu: dafs zu verschiedenen Zeiten trockne Nebel vorkommen, die, schon der Zeit nach, nicht Moorbrand seyn können; vergl. dies. Arch. IV. S. 387 ff. (und S. 124 ff.). — Prof. Egen will den Moorbrand durch Haarrauch

Verfolgung mich vorzugsweise der in unseren Gegenden alljährig, im Frühling, und gewöhnlich plötzlich wiederkehrende und ebenso rasch verschwindende, jedoch nicht selten auch noch im Spätherbst erscheinende Höhenrauch oder Hehr-

---

(statt Höhen- oder Hehrrauch) bezeichnet wissen, weil in Westphalen mäfsige Berghöhen durch Haar oder Hardt bezeichnet werden, und weil aus der Benennung Haar- oder Haërrauch anderwärts Heer- oder Höhenrauch gebildet worden. Der erstere Grund, zu dieser zwar nicht neuen (s. m. Hdb. d. Metereol. II, 2. S. 548) aber vielen Deutschen unverständlichen Benennung, wird jedoch schwerlich allgemeine Anerkenntnifs finden, da zu wissenschaftlichen Bezeichnungen von Naturerscheinungen für Deutsche nicht provinciell, sondern allgemein gültige Ausdrücke sich eignen, und da, wenn dergleichen provincielle Benennungen auf wissenschaftliche Anerkennung Anspruch machen wollen, sie wenigstens die Oertlichkeit der Entstehung solcher Erscheinungen für sich haben müssen; der Hehr- (d. i. erhaben oder hoch gehende) oder Höhenrauch, so weit er Moorbrand ist, entsteht aber in Ostfriesland und in Holland, nicht aber wo man statt Höhe Hardt spricht; was übrigens, während es in Westphalen noch jetzt im Gebrauche ist, in einigen Rheingegenden (z. B. an der Hardt in Rheinbayern) hingegen als gänzlich veraltet gilt, und in denselben daher auch nicht auf die Benennung des (auch dort nicht selten wahrnehmbaren) Hehrrauches angewendet wird. Jeder Nichtwestphale wird, wenn er Haarrauch sprechen hört, wähnen: es sey von haarförmigen Rauch oder wohl gar: von Rauch „erzeugt aus Haaren" die Rede. Dafs übrigens die Benennung Heerrauch aus Haëer- oder aus Haar-Rauch

fauch. Auf meine von Zeit zu Zeit den Gebildeten meiner Umgebungen aufgeworfene Frage nach der Abkunft dieser merkwürdigen, schnellen Fluges die Luft durcheilenden trocknen Nebel, erhielt ich fast durchgängig die Antwort: es ist der Rauch der west- und nordwärts von unserer Gegend jährlich sich erneuenden Heide- und Moorbrände, und auch der kenntnifsreiche M. Schmidt, dessen Unterricht in der Mathematik mir während meines Aufenthalts zu Schulpforte, in den Jahren 1783 — 1788 zu Theil wurde, so wie späterhin der berühmte Lichtenberg in Göttingen, stimmten dieser Erklärung bei; aber schon die von mir zum Oefteren gemachte Wahrnehmung, dafs der Höhenrauch nicht selten auch aus Osten und Süden herbeigeführet werde, auf die mich zuerst ein zwar nicht wissenschaftlich gebildeter, aber sehr aufmerksamer und wohl erfahrner, hochbejahrter Wetterbeobachter, Morich aus Bartholdfelde (Amt's Schwarzfeld), der als Verwalter in Diensten meines Vaters stand, aufmerksam gemacht hatte. Mir schien nun mehr und mehr bei dem ganzen Phänomene die Luft-Elektricität die Hauptrolle zu spielen, und als ich in der Folge diese meine Ansicht meinem vieljährigen nachbarlichen Freunde, dem auch in den Hülfswissenschaften gründlich gebildeten und mit deren Erweiterung fortgeschrittenen Pastor Erythropel zu Einbeckhausen (Amt's Lauenau) entwickelte, ward mir die Freude ihn von der älteren zu meiner neueren Ansicht über-

---

entstanden seyn soll, möchte ich sehr bezweifeln; denn sie kommt in Gegenden vor, wo man nichts von der westphälischen Benennungsweise weifs. Noch häufiger wie Hehr- oder Heerrauch fand ich übrigens in den verschiedenen Theilen Deutschlands die Benennung trockne Nebel und für Moorrauch: trockne stinkende Nebel. K.

gehen zu sehen. Nichts desto weniger blieb indessen die ältere Meinung von der Abkunft des Höhenrauchs die vorherrschende *);

*) Egen zeigt in seiner erwähnten Schrift unter andern thatsächlich nach: 1) dafs der Zusammenhang des Moorrauchs und Hehrrauchs in vielen Fällen erwiesen sey und überall (?) die Zeit der Erscheinung des letzteren mit jener des Moorbrennens zusammenfalle. Im Jahr 1821 wurde am 18. und 19. Juni (und weniger allgemein auch einige Tage zuvor) in den holländischen und ostfriesischen Mooren gebrannt; der Rauch erschien um 2 Uhr über Münster, um 5 Uhr über Paderborn, dann über der ganzen Gegend gegen mehr als tausend Quadratmeilen Land überziehend; 2) dafs in der Eifel sich das sog. Rottland-Brennen (Rasenbrennen) über weite Bezirke erstrecke. Aufser dem sog. Haarrauch, ableitbar aus dem erwähnten Moorbrennen, sah E. in Westphalen keinen Höhenrauch; der sonst beobachtete habe vielleicht Holz-, Rasen- etc. Brände zur Ursache; 3) dafs Gewitter über Gegenden zum vollen Ausbruch gekommen sind, in welchem das Moorbrennen statt hatte und andauerte; er fördere die Elektricitäts-Leitung, können Gewitter hindern oder vorhandene schwächen; E. zweifelt aber daran: dafs der Hehrrauch ein Gewitter, das aus rauchfreier Region über ihn hingetrieben werde, zu zertheilen im Stande sey, stärkster Regen vermöge nicht immer ein Gewitter merklich zu entkräften, obschon derselbe gut leite, und wohl so gut als Rauch (? K.); 4) dafs die Luft während des Hehrrauchs immer sehr trocken sey; er könne und werde daher lufttrocknend wirken, wiewohl doch auch während des stärksten Moorbrennens heftige Regen eingetreten seyen und anhaltendes Reg-

was mich dann um so mehr bestimmte, meine hievon abweichende Voraussetzung durch fortgesetzte Beob-

---

nen statt gefunden habe; 5) dafs er (und bei seinem Entstehen auch die ihn umgebende Luft) warm aufsteige, dabei als dunkele, Luft trübende Körperchen-Anhäufung von der Sonne erwärmt werde und deshalb sowohl Einfluss auf bestehende Winde zeige, als auch zur Erzeugung nördlicher Winde beitrage; starkem Hehrrauche gehe Wind fast so voran, wie starken Regenschauern oder wie den Gewittern. „Er muss (fügt E. hinzu), wenn er Wind erzeugt oder ändert, auf das Thermometer und Barometer wirken; dass er aber Nachtfröste zur Folge habe, stehe zu bezweifeln: weil die Temperatur in Folge seiner Wirkung (seiner Erzeugung nördlicher Winde und Abhaltung des Sonnenlichts von der Erde) zu wenig sinke. Nachtfröste seyen gewöhnlich Folge starker Wärme-Entstralung des Bodens, bedingt und begünstigt durch heitere Nächte. (Wir hatten hier vor einigen Jahren — im Mai 1829 und 1831 — starke Nachtfröste, bei mässig hellen Nächten; es erfroren mancherlei junge Gemüspflanzen und es litten einige Bäume; beide jedoch nur so fern: als sie den Thälern angehörten, auf den Höhen blieb jedes Gartengewächs und jeder Baum ungeschädigt; der Frost hatte gerade so gewirkt, als ob der, zu beiden Malen Abends eingetretene Nordost-Wind, als kältere Luft von NO. her, über die Höhen herab, den Thälern zugestürzt sey und dagegen aus diesen wärmere Luft emporgeschoben habe. K.). L. v. Buch meint: die Ursache kalten, dem Hehrrauche folgenden Windes sey im Regen gegeben, der aus beträchtlichen Höhen zu dem Heerrauche herabfallend,

achtungen um so sorgfältiger zu prüfen. Das Ergebnifs dieser Prüfung liegt in Nachfolgendem der Beurtheilung kundi-

---

diesen (dadurch in Dampf übergehend) entwärme und so in kalten Wind verwandele. Auch werde sich der Hehrrauch im Fortlaufen oxydiren und so (mittelst Bildung von gasigem Wasser und gasigen Säuren) Wärme verschlucken. — Ich erlaube mir, erinnernd an das über den Hehrrauch, in m. Handbuch der Meteorologie I, 484. II, 1. S. 288, 474, 545 — 548, 562 — 564 u. II, 2 S. 843 Beigebrachte, diesen Thatsachen und Folgerungen nur noch beizufügen: a) dafs Höhen- oder Hehr-Rauch zu nennen ist, was in Form eines trocknen Rauches oder Höhen-Nebels, in mehr oder weniger beträchtlicher Verbreitung, die Sonne röthend den Himmel trübt; b) dafs weit mehr Rauch, als das Moorbrennen entläfst, von den Koch- und Hüttenheerden täglich entwickelt wird (die Clausthaler Hütten allein entlassen jährlich in Rauch-Dampf- und Luftform 214,000 Centner mit Oxyden verbundenen metallischen und kohligen Stoffs, a. a. O. II, 2 S. 842 u. 581), ohne dafs dadurch in einiger Maafsen beträchtlicher Ferne auch nur mäfsige, dem Moorrauch ähnliche Gesammttrübungen des Himmels bewirkt werden; welchen Antheil diese Brennungs-Erzeugnisse an der Bildung von niedrig gehenden Feuerkugeln, Schleimbällen etc. so wie an Ablagerung von Erdstaub, niedergeschlagen hauptsächlich mittelst des Regens und Schnee's, und ebenso auch an Hehrrauch-ähnlichen (weder vom Moor- oder Rasen- oder Wald-Brande, noch von Vulkanen und auch nicht von kosmischen Dämpfen, Rauch- und Staubtheilen abzuleitenden) jedoch weniger dichten Himmels-Trübungen

ger Metereologen vor; möge diese vorurtheilsfrei vollzogen werden!

Billeb.

---

haben können und nothwendig haben müssen, darüber habe ich a. a. O., so wie I S. 111 u. ff. und S. 128 daselbst aufmerksam gemacht; c) dafs von so ungeheuren Waldbränden, wie sie in Nord-Amerika durch Urwald-Verbrennungen herbeigeführt werden (a. a. O I S. 484 ff. und dies. Arch. ältere Folge VII, 126 ff., so wie in diesem IXten B. d. n. Folge 1stes Heft S. 67) Hehrrauche sich bilden, die durch günstige Winde getrieben selbst über den atlantischen Ocean hinaus auf Himmelstrübungen einigen Einfluss haben dürften; d) dafs Wind-Erzeugung durch Rasen- und ebenso durch Wald-Rauch Wirkungen seyen, die schon vor mehreren Jahrhunderten als solche gekannt und absichtlich herbeigeführt wurden; Arch. ält. Folge VIII, 473—474; e) dafs jeder Hehrrauch auf die Atmosphäre abändernd wirken mufs, folgt schon aus dem Verhältnifs jedes Rauches zur Luft-Elektricität; benutzte ja schon Volta das Elektricitäts-Verdichtungs-Vermögen des Kerzenrauches um die Luft-Elektricität zu sammeln. Aus demselben Grunde ist auch der Einfluss der verschiedenen Hehrrauch-Arten auf die Gewitter erklärbar, und die von mir als Gewitter-Heerrauch aufgeführte und ihrer Beschaffenheit nach (gleich den übrigen drei Hauptarten) so scharf wie es mir, vorliegenden älteren und neueren Beobachtungen gemäfs, möglich war bezeichnete Hehrrauch-Art (m. Meteorologie II, 2 S. 549 — 550) entsteht wahrscheinlich in Folge desselben nur umgekehrt wirkenden Verhältnisses, nemlich mittelst Ansammlung und Verdichtung des Heerd-Rauchs aller Art, so wie des Erd-

Um über die Natur unseres Höhenrauches in's Reine zu kommen, schien es mir zuvörderst nö-

---

und Sonnenstaub (a. a. O. S. 546) höherer Regionen: durch schon entstandene Gewitterwolken; f) dafs es Gegenden giebt, wo sich die Hebrrauch-Bildung regelmäfsig täglich wiederholt, wie z. B. auf Madera (a. a. O. S. 551 Anm.); g) dafs vulkanische, und mehr noch kosmische Heerrauche, von den übrigen Hebrrauch-Arten sich schon dadurch unterscheiden: dafs sie an von einander sehr entfernten Orten gleichzeitig und nahe gleich trübend wahrgenommen werde. Egen hält übrigens, gegen alle seine Vorgänger, z. B. gegen Lampadius (Syst. Grundr. d. Atmosphärologie. Freyberg 1806. 8. S. 134 ff.); Mayer (Lehrb. üb. d. phys. Astron. etc. Göttingen 1805. 8. S. 256); v. Beroldingen, Torcia und Toaldo, Senebier, Gehler (Physik. Wörterb. 1ste Aufl. III, 328) etc. den trocknen Nebel des Jahres 1783 (dem, wie denen nach dem September eintretenden gewöhnlichen Höhenrauchen — vergl. dies. Arch. ältere Folge XV, 495. XVI, 54 u. 230 — Kälte, nemlich der sehr kalte Winter 1783—1784 folgte, und von dem Lalande vermuthete: dafs er, gleich dem ähnlichen von 1764, mit der 19jährigen Mondperiode zu zusammenhänge; Lichtenberg's Mag. II, 2 S. 98) nicht für einen Höhenrauch; nun freilich ein Moorrauch war es nicht, wohl aber ein Rauch oder trockner, stinkender Nebel, durch den Sonne und Mond blutroth erschien, der nicht nur den Himmel von ganz Europa, sondern auch jene entfernter Meere trübte, mit Anfang Juni des gen. Jahres begann und bis Mitte August in Deutschland sichtbar blieb,

thig: die über seine Abkunft allgemein verbreitete Meinung, dafs er durch Moorbrennen entstehe, näher

---

und somit genau in jene Zeit fiel, in welcher der furchtbare vulkanische Erdbrand (wohl der gröfste, der in neueren Zeiten je beobachtet worden) einen Theil Island's zerstörte und während des ganzen Zeitraumes unaufhörlich Rauch entwickelte; zu dessen Entwickelung drei durch den Brand versiegte Flüsse das Wasser reichen mufsten; ob dafs unter denen von W. Herschel (Ueb. den Bau des Himmels. Dresden u. Leipz. 1826. 8. S. 207 ff.) beobachteten unlöslichen Nebeln muthmaafslich Substanz des kosmischen Hehrrauch verbreitet ist, und dafs dieselbe vielleicht mit Theil habe an der Atmosphäre der mittleren Planeten und der Kometen; was namentlich durch den Kometen vom Jahr 1807 an Wahrscheinlichkeit gewinnt. Hauptsächlich aber dürfte sie in dem Dunstkreise jener Gebilde zu suchen seyn, welche ich in m. Meteorologie (II, 1 S. 603 u. 2 S. 529) durch Erd-Kometen bezeichnete, zu denen wahrscheinlich alle hochgehenden Sternschnuppen gehören, die, in dem sie muthmaafslich in langgezogenen Ellipsen die Erde umschwingen, durch ihre Wiederkehr den Schein gewähren, als seyn ihr Entstehen an gewisse Jahreszeiten gefesselt. Nur in den höchsten Bereichen der Atmosphäre zeigt sich der kosmische Hehrrauch und zu Zeiten, in denen, wenigstens soweit spätere Nachforschungen gereicht, weder ungewöhnliche vulkanische Rauch-Entwickelungen noch sonstige Dunst- und Rauch-Erzeugnisse der Erde den Stoff hiezu darzubieten vermochten; und nur zufällig treten dergleichen Ereignisse mit kosmischen Nebeln der Zeit nach zusammen; vergl. dies. Arch. a.a.O. K.

in's Auge zu fassen. Folgende Fragen waren es, deren Beantwortung mir in dieser Hinsicht vorzugsweise beachtenswerth schienen: a) ob der Moorrauch für sich allein riechbare Rauchmassen von so grofser Ausdehnung und so langer Andauer hervorzubringen vermöge, wie sie beim Höhenrauch wirklich vorkommen; denn es verbreitet sich letzterer bekanntlich nicht nur über das (verglichen mit unseren Gegenden) mehr südliche Deutschland, sondern selbst über ganz Europa hinaus; b) in welchem Verhältnifs die Dichte des Morrauchs mit der Entfernung von der Moorbrand-Gegend sich mindere, und ob dagegen Höhenrauche vorkommen die sich über ganz Europa in gleicher Stärke und zu gleicher Zeit verbreiten, und c) ob der Morrauch nicht etwa als ein dem wahren Höhenrauche sich unterordnender und mit dessen Natur sich leicht ausgleichender Theil betrachtet werden darf? — Den 11ten Juni 1833 zeigte der Himmel unverkennbare Gewitterwolken, es erfolgte aber keine Art von Gewitter-Entladung, sondern statt derselben starker mit Sturm verbundener Höhenrauch. An demselben Tage hatte an der preussisch-holländischen Grenze ein ungeheurer Moorbrand seinen Anfang genommen. Den Augenblick der Höhenrauch-Bildung bezeichneten jedoch einige Donnerschläge und mit diesen zugleich brach plötzlich stürmisches Wetter ein; Abends 11 Uhr war die Luft vollkommen klar und der Himmel Sterne-hell; der Höhenrauch pflegt zur Nachtzeit bekanntlich nicht sichtbar zu seyn; auch von diesem sah man weder Abends nach 11 Uhr noch an den folgenden Tagen etwas. Hätte er aus Moorrauch

bestanden, so würde dieser nicht nur die Nacht hindurch, sondern auch die folgenden Tage noch sichtbar geblieben seyn *). Erwägt man übrigens, daſs die Fläche des Moorbrand-Landes, verglichen mit der ungeheuren Fläche über welche der angebliche Moorrauch sich verbreitet, unverhältnifsmäſsig klein erscheint, daſs der Höhenrauch sich über manche Gegenden Monate lang erhält, ohne daſs er dabei an seinem übeln Geruche einbüſst, und ohne daſs selbst starke Winde ihn zu zerstreuen vermögen, so gewinnt schon aus diesen Gründen die Vermuthung an Wahrscheinlichkeit,

*) Da das Gewitter nicht zur vollen Entladung gekommen war, und mithin den Hehrrauch auch nicht der Luft zu entführen vermochte. Indessen war doch der Anfang zu dessen Entladung gemacht; wie solches die Donnerschläge bezeugten; es fragt sich daher: ob der Moorrauch nicht etwa durch höher gehende Gewitterwolken entführt und mit diesen in weiter Entfernung, mittelst Entladung, zur Erde gelangt war? Am 11ten Juni 1833 beobachtete v. Hoff zu Gotha den höchsten Barometerstand des ganzen Monats, während ersterer zugleich den höchsten Thermometerstand des ganzen Jahres darbot. Abends 6 Uhr erhoben sich in Nordwest, West und Südwest von Gotha gröſse Gewitterwolken, von denen die ersteren fern von Gotha gen Osten zogen, während die südwestlichen nach 8 Uhr Abends sich über Gotha theilweise unter heftigen Blitzen, Donnerschlägen und Regen entluden, dem übrigen Theile nach aber schnell über Gotha hinaus fortschwebten; es folgten darauf sehr kühle, ja kalte Tage. Vergl. dies. Arch. VIII, 204. K.

dafs der meiste in von den Moorbrand-Flächen sehr entfernten Gegenden beobachtete Höhenrauch entweder gar kein oder doch nur dem kleineren Theile nach Moorrauch war, den der in den höchsten Regionen heimische, dort durch von ihm gebundene Elektricität in den Gaszustand versetzte und erhaltene Höhenrauch*) in sich aufnahm, indem er zugleich zu ihm hinauf verbreiteten Wasserdampf als trocknen Niederschlag fällte. Noch gröfser wird diese Wahrscheinlichkeit, wenn man berücksichtigt dafs Höhenrauch nicht nur vorkommt diesseits der Moorbrand gewährenden Lande, sondern auch jenseits derselben**) und dafs, wenn in den Moorbrand darbietenden Gegenden, zur Zeit solchen Brandes, westliche und nördliche Winde eintreten, jene Gegenden selbst, um diese Zeit, nie von Rauchmassen der Art überlagert erscheinen könnten, weil der Wind sie ihnen so fort, wie sie entstehen, ent-

*) Gegen diese Hypothese streitet Viel des bisher Erfahrungsgemäfs-Erwiesenen, namentlich gegen die Voraussetzung: dafs die Elektricität Substanzen zu Gasen umbilden und dabei gebunden und mithin unleitbar werden könne. Dafs die Elektricität als solche keinen Einfluſs habe: auf die Verdampfung, zeigte Van Marum (Gilb. Ann. I, 120. 122). K.

**) Dadurch begründet sich aber kein Einwurf gegen den Moorrauch als Ursache des jenseitigen Höhrauchs; denn wenn ersterer von östlichen Winden ergriffen wird, so mufs er Belgien und Nord-Frankreich zu treiben. K.

führt *); auch werden die Moorbrand-Gegenden und deren Angrenzungen in Zeiten, in welchen der Brand nicht vor sich geht, auch keinen Höhenrauch haben können. Aber die Erfahrung zeigt Fälle nach, in welchen gerade das Gegentheil von diesen Voraussetzungen zur Verwirklichung gelangt. Zum Oefteren habe ich mich nemlich dieserhalb erkundigt bei Bewohnern der Nordsee-Küste und bei Reisenden aus dem Hintergrunde von Schweden und von der nordwestlichen Küste Norwegens (d. i. aus Ländern: in denen Moor- und Heide-Brände zu den ältesten landwirthschaftlichen Verrichtungen gehören) und Antworten erhalten, welche die Unabhängigkeit des Höhenrauchs vom Moor- und Heiden-Brande bezeugen. Im Sommer 1831 und 1832 kam zu uns der Höhenrauch nicht immer aus Westen und Norden, sondern auch sehr oft aus Osten und Süden, bald ohne bald mit dergleichen Winden, und erhielt sich längere Zeit hindurch fortdauernd gleichförmig, während der Wind inzwischen wiederholt wechselte und selbst beim Eintritte in einer Richtung wehete, die jener entgegengesetzt war, aus welcher der Höhenrauch

*) Wenn aber die Rauch-Entwickelung mit einer hinreichend grofsen die Geschwindigkeit solcher Winde überbietenden Schnelle statt hat, so wird sich, des Windes ohngeachtet, die ganze Zeit des Brandes hindurch dennoch eine mehr oder weniger grofse Masse des Rauches über dem Brand-Lande schwebend erhalten und erst nach beendetem Brande allmälig verwehet werden. K.

seinen Einzug hielt *). Auch Anfang Mai und Juni 1827 hatten wir Höhenrauch bei Ostwind, und im vorigen Jahre (1834) trat er Abends den 27ten Juli bei uns ein, nachdem der Wind in Südost umgesetzt hatte, und hielt sich bis zum 2ten August; den 29ten Juli Vormittags gieng der Wind in reinen Ostwind über und hielt sich so bis zum 2ten August, mit Ausnahme der Gewitterzeit, unverändert. Am Abend des 31ten Juli wetterleuchtete es nemlich in gröfserer Ferne, und am 1sten August zeigten sich von Osten her mehrere, zum Theil zum Ausbruche kommende Gewitter, wobei der Wind von O nach W und N umsprang; nachdem am Vormittage etwas Regen gefallen war, war am Nachmittage der Himmel wieder mit Höhenrauch überzogen, der dann den 3ten August und die folgenden Tage, bei eingetretenem Westwinde, gänzlich verschwand und den Himmel vollkommen klar zurückliefs. Bis zum 28ten Juli hatten wir grofse Hitze, von da an kühlte sich die Luft mehr und mehr, und im Verhältnifs dieser Temperatur-Minderung häuften sich die Höhenrauch-Bildungen **). Nicht weniger gegen die ältere Höhen-

*) Soll dieser Einwurf gegen die Ableitung vom Moorrauche sprechen, so mufs vor Allem die Höhe bekannt seyn, in welcher die Winde strichen und der Rauch fernte. Denn bei sehr hoch hinauf gewirbeltem Rauche ist es leicht-möglich dafs niedrig streichende Winde (und in ebenen Ländern sind das die gewöhnlichen) ihn gar nicht erreichen! K.

*) Dafs Höhrrauch nicht nur im Frühsommer, sondern

rauch-Theorie sprechend sind folgende Beobachtungen: a) Haben die Moorbrand-Gegenden, namentlich die in Holland und Finnland, während in denselben gebrannt wird, Ost- und Süd-Winde, die mithin den Rauch westwärts entführen und die Brandgegend aufhellen sollten, so finden sie sich dagegen bei jenen Winden plötzlich in den stärksten Höhenrauch eingehüllt; b) finden vulkanische Ausbrüche statt, so zeigt sich der Höhenrauch und zwar vulkanischer, d. h. durch vulkanischen Rauch abgeänderter, in der von dem Vulkane her streichenden Windrichtung; der Sommer des Jahres 1783, d. i. desselben Jahres, in welchem Calabrien durch Erdbeben verwüstet wurde, und der Skaptar-Yökul auf Island zu einem Ausbruche gelangte, der jenen lange (vom 15ten April bis zum 7ten Sptbr.) andauernden des Hekla vom Jahre 1766 an Heftigkeit bei weitem übertraf (er verwüstete fast die gesammte Vegetation Island's und kostete 9000 Menschen das Leben, die entweder von der glühenden Lava ergriffen und durch die Masse von Asche und Schwefeldampf erstickt wurden, oder, in Folge der Zerstörung der Lebensmittel, vor Hunger starben);

---

auch später und zum Theil sehr spät im Jahre zum Oefteren sichtbar wird, bezeugen viele in dieser Zeitschrift hinterlegte Mittheilungen; man vergl. z. B. v. Hoff's hieher gehörige Beobachtungen im August, September, October und November 1828; dies. Arch. ältere Folge XV, S. 415 ff. K.

er machte die Sonne im blutrothen Lichte lauchten, bedeckte die zwischen Copenhagen und Norwegen segelnden Schiffe mit schwefliger Asche und erfüllte selbst in vielen Gegenden Holland's die Luft mit dickem Rauche, Schwefeldämpfe und feiner Asche. Selbst in Deutschland verriethen sich diese Höhenrauche durch widerlichsten Geruch und durch blutrothe Dunkelung der Sonne, welche bewirkte, dafs man in letztere ohne Anstrengung und ohne allen Nachtheil zu sehen vermochte. Offenbar trafen im Sommer 1783 die Bildung des Höhenrauches, als eines Erzeugnifs der höchsten Luftregionen, mit jenen vulkanischen Dämpfen zusammen, auf gleiche Weise wie nicht selten Höhenrauch und Merrauch zusammentreffen *). Dafs vulkanische Eruptionen (in

*) Gleich dem Herausgeber dieser Zeitschrift u. m. Anderen unterscheide ich vier Gattungen oder Arten von Höhenrauch: 1) gewöhnlichen Erddunst; 2) Heide- und Moorbrand-Rauch; 3) vulkanischen Rauch und 4) atmosphärischen oder eigentlichen Höhenrauch (wohin zum Theil der von Kastner angenommene sog. Gewitter-Hehrrauch und kosmische Hehrrauch gehören dürften). Alle 4 Raucharten scheinen mir sehr verschieden, wiewohl so beschaffen zu seyn, dafs sie, bei etwa zufällig gleichzeitigem Eintritte, sich mit einander verbinden, in dem Falle aber eine gänzliche Trübung und Verundeutlichung, selbst naher und grofser Gegenstände veranlassen. Der Erdrauch, der sich in allen Jahreszeiten und Witterungs-Perioden, oft

Ermangelung von Höhenrauch) auch ohne alle Trübung des Himmels entfernter Gegenden vor sich gehen, ist bekannt; 3) der wirkliche Höhenrauch

---

stark nach kurz zuvor beendetem anhaltendem Winter versichtbart, gleicht in der bläulichen Farbe der Gebirge und Thäler oft sehr dem wirklichen Höhenrauche, weicht aber durch seine Geruchlosigkeit ganz von ihm und den übrigen Raucharten ab. Seine Entstehung ist für mich immer sehr zweifelhaft dadurch geworden, dafs sie nicht von oben, sondern mehr von unten einzutreten, auch nicht mit dem eben vorhandenen mäfsigen oder stärkeren Winde Statt zu finden schien. Der Heide- oder Moorbrand-Rauch, der nach Gruithuisen aus weiter nichts als aus Wasserstoff und etwas Kohlenstoff bestehen soll — und wobei ich, rücksichtlich der im Moorbrande vorhandenen Säuren, früher auch noch andere Bestandtheile vermuthete — unterscheidet sich von den übrigen Rauch-Arten durch einen brenzlich widrigen Geruch. Der vulkanische Rauch dagegen ist für die Nase und Brust weit empfindlicher, wozu ausser dem Schwefel-Gehalte auch wohl noch andere metallische Bestandtheile Anlafs geben mögen. Endlich der wirkliche Höhenrauch, neben einiger Geruchs-Aehnlichkeit mit den gedachten letzten beiden Rauch-Arten, am meisten durch seine eigenthümliche Trockenheit und Kälte. Ob er in Gewitter- und kosmischen Höhenrauch eingetheilt werden kann? solches lasse ich, bis zu genauer darüber erlangten Constatirungen, dahin gestellt seyn. In meinen auf Elektricität beruhenden Erklärungs-Versuche sind, wie der Verlauf dieser Abh. ergiebt, bei-

wird in der oberen Luft gebildet, obgleich sein Substrat wahrscheinlich der Erde entstammt. Eine Bestätigung gewährt unter anderen folgende Beobachtung des Dr. Hillenkamp zu Salzkotten (vergl. Dr. Meier's Sonntagsblatt. Minden. 5ten Septbr. 1830). „Am 30. Juli 1830, erzählt Dr. H., reisete ich des Morgens gegen 3 Uhr von Salzkotten nach Böddeke, welches 700 Fuſs höher liegt als Salzkotten. Das Barometer zeigte 27″,9, das Thermometer 13°, der Wind kam von Südost. Ich sah um Salzkotten einen starken Nebel aufsteigen, so daſs die Sterne Venus und Jupiter, die ich vorher, ersteren in Südost letzteren in Südwest, deutlich sehen konnte, fast unsichtbar wurden.

---

derlei Höhenrauch-Arten mit begriffen. Auf die meiner Theorie, von Seiten der durch Elektricität mit Wasser eingegangenen Verbindungen, entgegenstehende Gründe lege ich noch kein volles Gewicht, weil gerade in diesen — wenn auch allerdings schwierigen Beziehungen, die Physik annoch groſser Bereicherungen zu den darauf zu begründenden positiven oder doch analogen Beweisen bedarf. Hypothesen und Conjecturen können solche Stellen nicht vertreten, wohl aber mit Hülfe weiterer Beobachtungen, Untersuchungen und Erfahrungen zuletzt zum Ziele führen. Physikern vom Fache theile ich, ohne die geringste Anmaſsung, zu dem Zwecke nur alles mit, was und wie ich beobachtet habe, und was ich etwa davon zu halten mich veranlaſst sehe. Sie allein können und werden tiefer nachforschen. B.

Bei Wermelsburg war die Luft heiter und klar, und bei Böddeke bemerkte ich einen starken Höhenrauchs-Geruch, der von Mehreren beobachtet wurde, während weder in Salzkotten, welches nordwestlich von Böddeke liegt, noch in der Umgegend Höhenrauch wahrgenommen worden war*)." — „Zur Zeit, fährt Hr. H. fort, wo ich dieses beobachtet und aufgezeichnet habe, hatte ich Gruithuisen's interessante Abhandlung über Höhenrauch**) noch nicht gelesen, wonach Stratus (d. i. die nicht leuchtende chemisch-atmosphärische Aura, die sich in den höheren Regionen planetarischer Körper ausdehnt, und, trotz der anfänglichen Trockenheit, das Phänomen eines offenbaren***) Wasserbildungs-Processes ist****) und Höhenrauch identisch sind; Stratus

*) Auf ähnliche Weise befand ich mich (in Begleitung des Herrn P. Bolzano aus Kissingen) den 30ten Mai 1829 an der hohen Rhön in einer Hehrrauch-Schicht, während weiter unten, in Gersfeld, kurz zuvor der Himmel vollkommen klar gewesen war. Der Fürst von Leiningen Durchl. beobachtete Tags zuvor etwas Aehnliches und nach dem Hehrrauche Kälte; dies. Arch. I, 140 ff. u. ältere Folge XVII, 88. K.

**) G's Analecten für Erd- und Himmelskunde IV, 41. H.

***) ? K.

****) Wie es in solcher Höhe zum Bilden des Wassers aus Oxygen und Hydrogen kommen könne, würde nur begreiflich, wenn sich erweisen liefse: dafs der Höhenrauch, nach Art der Kohle oder des Platinschwams, aber im weit höheren Grade wie letzterer, das Oxy-

ist nemlich allgemeiner Höhenrauch und der gewöhnliche Höhenrauch örtlich verstärkter Stratus. Keiner von beiden verundeutliche die Formen durch ein Fernrohr beobachteter Gegenstände, ob gleich diese durch jene bis zur Unsichtbarkeit getrübt werden könnte. Dasselbe sey mit dem Cirrus der Fall. Sobald aber Cirrus und Stratus zusammenkommen, sey gleich Trübung und Verundeutlichung da*). G. hat vom Höhenrauche schon ganz fertige Gewitter der allergröfsten Art auftrocknen sehen, welches wohl nur eine Auflösung des Regens in Luft, zufolge der Wärme des Höhenrauchs, hat seyn können. Der Moorgeruch des Stratus und Höhenrauchs deute, nach G., auf Wasserstoff und etwas Kohlenstoff, und auf nichts weiter**); 4) der Höhen-

---

gen der Luft um sich herum bis zur Oxydation seiner Substanz verdichte; vergl. oben S. 236 u. 247 .K.

*) Was G. Stratus nennt, hat Aehnlichkeit mit Zimmermann's Schleier und mit m. Schleierwolke; s. m. Meteorolog. II, 2 S. 150, 208, 449 u. 558. K.

**) „Da sich auch die grauen Ebenen des Mondes, bei hochstehender Sonne, mit Stratus überziehen und sich verdunkeln, und über ihnen hin grofse Streifen von Höhenrauch, von welchen auch die höchsten Gebirgsländer deutliche Spuren zeigen — welche sogar mit kleineren Fernrohren bemerklich sind; nemlich in den helleren radialen Zügen aus der Mitte des Copernicus, Keppler, Tycho u. s. w. und auch in den helleren langen nebelichten Streifen über alle Maren (die man immer für Bergadern angesehen hat, die aber

rauch trocknet allmälig Gewitter auf. Ich selbst habe in der zu Höhenrauch-Beobachtungen verwendeten langen Reihe von Jahren, um keine gröfsere Zahl zu nennen, wenigstens 50 Mal, und mitunter an einem Tage 2 bis 3 Mal, bei wolkenleerem Himmel und vorhandenem Höhenrauch, bald bei kalter dürrer, bald bei trockner heifser Luft, Gewitter aufsteigen und sich bis zu dem Grade entwickeln gesehen: dafs deren Ausbruch von Jedermann, nur nicht auch von mir, im nächsten Augenblicke erwartet wurde, wozu es aber so wenig, als zu einem Tropfen Regen kam, sondern sie trockneten auf, ohne dafs die kleinste Spur eines Gewölkes übrig blieb. In den Monaten Juni, Juli und August der heifsen Sommer 1825 und 1826 ereignete sich dieses merkwürdige Phänomen so oft, so vollständig und in solchem Maafse sich immer gleich-

---

bei Sonnenuntergang so völlig schwinden, dafs man von den meisten nicht die geringste Spur mehr bemerkt, oder gar sieht, dafs sie, statt Erhöhungen zu seyn, Gruben oder Klüfte waren) und überall, wo man Zerklüftungen erwarten kann, sich solche Höhenrauchstreifen auf dem Monde zeigen — so wird man unwillkührlich zu dem Schlusse geführt: dafs das Substrat des Höhenrauchs einen unterirdischen Ursprung habe.“ So weit G's Worte. Man sieht dafs ich einer Seits mit G. über den Höhenrauch vollkommen übereinstimme, anderer Seits hingegen gar nicht; leider kannte ich G's Analecten nur so weit obige Mittheilung des Dr. H. reicht. B.

bleibend, dafs ein sorgfältiges Studium desselben mir ungemein leicht wurde. Ich verweilte damals in Dienstgeschäften in der Stadt Neustadt, an der Nienburger Chaussée, in dem dortigen, durch seine völlig freie Lage einen sehr weiten Horizont darbietendem Gastmann'schen Gasthofe, und hatte so jeden Tag Gelegenheit den Himmel nach allen Richtungen auf's genaueste in's Auge zu fassen. Es wechselte der Wind, was mir sehr auffallend war, zwar öfters und aus allen Richtungen, hielt sich aber doch am längsten in Osten, Süden und Westen. Eine längere, trockene, regenlose Zeit war meinen Beobachtungen vorangegangen; während derselben zeigte sich der Himmel andauernd wolkenleer, dagegen aber stets mit ziemlich starkem Höhenrauche bedeckt, durch den die von Neustadt (in gerader Richtung) etwa 4, 6 und 8 Stunden entfernten Haupthöhen (der Bückenberg, Deister und Süntel) kaum bläulich sichtbar blieben; so dafs des Tages öfters 2 — 3 Mal (gemeinhin Morgens von 8 — 11, Mittags von 1 — 4 und Nachmittags von 5 — 8 Uhr) aller Höhenrauch an drei bis vier, und oft an mehreren nahen und fernen Stellen plötzlich in die Höhe stieg, und dann sofort zur Bildung der krausesten einzelnen Wolken übergieng, die nun auf verschiedenen Punkten sich bald in ein nahen Ausbruch drohendes Gewitter zusammengezogen, ohne dafs jedoch dieser Ausbruch irgendwo zur Verwirklichung gelangte*). Ausser die-

*) Aehnliches erlebten wir hier in Erlangen im Sommer 1834, und zum Theil auch in dem des laufenden (1835) Jahres, zu wiederholten Malen. K.

sem Haupttheile der Erscheinung traten hiebei noch folgende beachtenswerthe Einzelheiten ein: a) das Aufsteigen des Höhenrauches erfolgte stets langsam, die demselben folgende Bildung kleiner Kräuselwolken, und ebenso deren Umbildung in Gewitter-Wolken hingegen immer schnell und zum Theil urplötzlich; b) sobald die letztere Umbildung eintrat war unten, in meiner Nähe, aller zuvor die Luft trübende Hehrrauch verschwunden, und diese ganz klar geworden, und entfernte Gegenstände, z. B. die erwähnten Höhen, boten nun die schärfsten Umrisse dar; c) die also hervorgegangenen schwarzen Gewittwolken schienen sich kaum zu bewegen, sondern vielmehr stille zu stehen und keine der die gewöhnlichen Gewitter begleitenden Luftsrrömungen liefsen sich bei ihnen wahrnehmen; d) sie lösten sich dann, nachdem sie ihre gröfste Dunkelung erreicht hatten, binnen Kurzem, gewöhnlich in einer Stunde, auf derselben Stelle vor oder über mir, allmälig bis zur letzten leichten durchsichtigen Wolke, völlig in Höhenrauch auf, und hüllten mich und alle mir zu den Seiten befindlichen nahen und fernen Gegenstände, wie 2 — 3 Stunden zuvor, wiederum in durchgängige Trübe, während sich zugleich über mir der Himmel wieder durchaus wolkenfrei zeigte. Nicht selten ereignete sich dieses Phänomen an ein und demselben Tage zwei-, ja dreimal, stets aber genau in derselben Weise; e) so lange dieser Höhenrauch in den unteren Luftschichten weilte, machte er diese, selbst in den wärmsten Monaten, merklich kalt; so bald

er aber jene Wolkenbildungs-Höhen erreichte und diese Bildungen vor sich giengen, milderte sich augenblicklich diese Kälte und gieng dann in das entgegengesetzte Moment: in, häufig drückende Wärme über, trat aber wieder in dem vorhergehenden Grade hervor: so bald die Auflösung der Gewitterwolken vollendet und der Höhenrauch wiederum die unteren Luftschichten erreicht hatte*); und

*) Wenn Hehrrauch die Erde unmittelbar bedeckt, so wird er sowohl selbst, als auch die ihn umgebende Luft, schon darum je länger je mehr an Wärme verlieren: weil er aus trockenen starren Theilchen besteht, die muthmaafslich mehr Wärme ausstralen, als sie durch Sonnen-Beleuchtung empfangen, und die, indem sie sich mehr und mehr ausdehnen und in Gas aufzulösen beginnen, zugleich an Wärmefassungs-Vermögen gewinnen. Ist er hingegen in den oberen Luftschichten angelangt, so wird er zur Steigerung der Luftwärme beitragen, weil er die der Erde entstralende Wärme grofsen Theils wieder zurückwirft, und weil er Verdichtung von oberem Wassergas zu Dunstbläschen und damit zu Wolken herbeiführt. Wie er aber diese Verdichtung bewirkt, ob nur dadurch dafs er, oben angelangt, mittelst Wärme-Entstralung nach dem über ihm klaren Himmel zu, das dortige Medium kältet, oder, wie der Hr. Vssr. meint, dafs er dem oben vorhandenen, angeblich durch Elektricität in den Gaszustand versetzten Wasser die Elektricität entzieht (was zur vermehrten Abstofsung der eigenen Theilchen des Hehrrauchs unter sich führen müfste und so vielleicht zur Wolken-Kräuselung beitrüge?)

auch dieser Luftwärme-Wechsel wiederholte sich des Tages zuweilen mehrmals, und zwar nicht etwa blos begleitet von West- und Nord-Winden, sondern ebenso häufig, und oft noch häufiger, von Ost- und Süd-Winden; so dafs mir Gelegenheit ward, an verschiedenen Tagen, jenen Höhenrauch- und Gewitter-Wechsel aus allen vier Winden zu beobachten.

Indem ich nun, aus denen mit vorliegenden Thatsachen gegebenen Gründen, voraussetze: dafs die Annahme „Höhenrauch sey Rauch des Moor- oder Heide-Brandes", mit der Art wie, wo und wann ersterer sich bildet, und wie er sich zur niederen und oberen Luft verhält, unverträglich ist, drängen sich mir, zur Enthüllung der eigentlichen Beschaffenheit des Höhenrauches unabweisbar folgende Fragen auf: A) ist derselbe ein Erzeugnifs, wenn auch nicht unserer Erdoberfläche, doch der unteren Luft? B) Oder Folge vulkanischer Eruptionen? Oder C) gehört seine Erscheinung gewissen, nur in den höheren Regionen unserer Atmosphäre möglichen Zersetzungen an? Gegen A, so weit die Frage die

---

darüber wird man nicht eher in's Reine kommen, bis man (wie auch der Vser. weiterhin bemerkt) die Substanz des Hehrrauchs chemisch untersucht und deren physische Eigenschaften auf's genaueste enthüllt hat, und bis man anzugeben im Stande ist: ob jene angeblichen Gewitterwolken auch wirklich dergleichen atmosphärische Gebilde sind? Mittelst eines Luftballons liefse sich dieser Theil der Frage vielleicht der Beantwortung nahe bringen. K.

Erdoberfläche selbst berührt, sprechen alle meine Erfahrungen; gegen B, was bereits oben (S. 257) bemerkt worden; nie erzeugen, auch selbst die andauerndsten vulkanischen Ausbrüche, für sich Höhenrauch, wohl aber können sie den schon bestehenden abändern. Hingegen machte mich 1796 ein, dem zuvor beschriebenen ähnliches Verhalten des Höhenrauchs zur Bejahung des zweiten Theils von A geneigt, oder liefs mich wenigstens damals in Zweifel: ob ich die niedere oder die höhere Luft für die Bildungssätte des Höhenrauchs gelten lassen sollte. Ich besuchte nemlich, in Begleitung von zwanzig Personen, im Sommer des genannten Jahres, von Clausthal aus, den Brocken. Bis etwa $1\frac{1}{2}$ Tage vor meiner auf denselben erfolgten Ankunft war die Atmosphäre mehrere Wochen nach einander, durch starken Höhenrauch, gänzlich getrübt gewesen, dann aber hatte sie sich aufgehellt, und dieses bestimmte uns so fort die Wanderung anzutreten. Allein kaum waren wir des Mittags eine Stunde oben anwesend gewesen, so deckte ein neuer Höhenrauch alle vor uns liegende Länder, und verschonte in dieser Hinsicht anfänglich, auf kurze Zeit, selbst die Heinrichs-Höhe nicht. Gegen 6 Uhr Nachmittags — schon im Begriff, unter Leitung des sicheren Boten, den Brocken wieder zu verlassen — blieben wir auf die Versicherung des Brocken-Wirthes: dafs wahrscheinlich gegen Abend starke Gewitter eintreten und uns in dieser Weise, durch das Prachtvolle des Anblickes, reichlich entschädigen würden. Unsere Hoffnungen wurden schneller als wir glaubten erfüllt. In allen Richtungen

sahen wir den lichter werdenden Höhenrauch in krauses, und immer krauser werdendes Gewölk sich zu Gewittern zusammen ziehen, zwischen und über welchen wir die Atmosphäre, auf deren Beobachtung ich die gröfste Sorgfalt richtete, auf einmal so unvermuthet klar, wie des Vormittags und Mittags wieder erblickten. Auf des Wirthes Rath eilten wir hinauf, und sahen auf dem Wege, wie sich der ungeheure Gewitter-Kreis immer enger und enger um die Brockenspitze schlofs, auf der wir in voller Dämmerung eintrafen, und kaum etwas erfrischt zu einem der prachtvollsten und erhabendsten Schauspiele der Natur abgerufen wurden. Gegen 9 Uhr war die Atmosphäre, in allen nahen und fernen Gegenden des ungeheuren Brocken-Horizont's, von den schwärzesten und sofort in allgemeine Thätigkeit getretenen Gewittern erfüllt. Furchtbar brüllte der Donner durch die von Blitzen gerötheten und von Stürmen hochaufgewühlten Wolkenmassen; düster und feurig wirbelten sie, wild und regellos durch einander geschleudert, unsern kaum möglichen Blicken in der Tiefe vorüber. Von Staunen ergriffen, von tiefster Bewunderung hingerissen, standen wir alle in schauerlich dumpfer Stille. Die Macht der Elemente war unter uns, in der Tiefe, im schwersten Kampfe begriffen. Unzählige Blitze durchzuckten unaufhörlich den weiten Umkreis. Der grofse Berg schien von einer Feuer-Guirlande umflochten. Unaufhörliche — der Höhe eigenthümliche — dumpfe Donnerschläge, von welchen nur selten einer mit lauterem heftigerem Gekrache in unser Ohr drang,

und uns dadurch die Gefahr des uns näher gewesenen Blitzes bewies, rollten im schwachen Wiederhalle durch die tiefer liegenden Bergschluchten. Oberhalb in die Atmosphäre schiefsende ungeheure Wetterstralen erhellten das obere und gleichfalls vom Sturme gewaltig fortrollende wilde Gewölk, vergleichbar gewaltsam aufgepeitschtem, schäumenden und sich unaufhörlich in anderen Formen erneuden, hoch aufgethürmten Meereswogen*). Wundervoll dagegen, und fast ängstlich darüber erstaunt, fühlten wir, während dieses furchtbaren Naturkampfes, eine mehr stille als aufgeregte Luft um uns her. Als aber unser Auge, in ehrfurchtsvollestem Erzittern vor der Gröfse und Allmacht Gottes in seiner Natur sich zu ihm erhob, und wir unerwartet über uns, im reinsten Stral der Pracht, den gestirnten Himmel erblickten; da versanken wir in eine Anbetung, für die ich selbst in dem Augenblicke, in welchem ich dieses nach 36 Jahren niederschreibe, keine Worte habe**). — — Von Seiten des Höhen-

*) In diesem Falle hatte sich also nicht ein stilles, sondern ein gewöhnliches Gewitter an das Verschwinden des Hehrrauches geknüpft. K.

**) Nur eines höchst merkwürdigen, seltenen und die unglaublich hinreifsende Kraft des Anblickes dieser wundervoll erhabenen und durch das Ungewohnte zehnfach stärker imponirenden Naturbegebenheiten in dem richtigsten Lichte darstellenden Ereignisses hier zu gedenken, sey mir erlaubt. Der Abend und die Nacht war, wie sich leicht abnehmen läfst, für uns

rauches machten diese Naturereignisse ebenfalls einen tiefen Eindruck auf mich. Das Vorangegangenseyn mehrwöchigen Höhenrauchs bei andauernder Dürre, das gänzliche Verschwinden desselben 2 Tage vor dem furchtbaren Brockengewitter, seine schnelle Rückkehr in die Atmosphäre (von der ich blos durch Gesichts-Täuschung wähnte: sie erfolge von der unteren, nicht aber von der oberen Region), sein unerwartet schneller Uebergang zu jenen allgemeinen und dabei so ungewöhnlich furchtbar ausgebrochenen Ge-

---

Alle ein wahrhaft feierlicher Gottesdienst, und sichtbar waltete Gott unter uns! Denn einer aus unserer Mitte, der auf dem Wege zur Bergspitze sich leider als Gotteslästerer kund gegeben, sank, dieses seines ruchlosen Vergehens sich bewufst und davon bis zur innersten Tiefe seines Gemüthes erschüttert, von der Gröfse und Macht des von ihm Geschaueten innigst ergriffen, in unser aller Gegenwart auf die Knie nieder, seines Herzens-Stimmung durch lautes und seelenvollestes Thränen-Gebet verrathend und sich beugend vor der zuvor nie in solcher Gröfse geahndeten und ihm wie uns Alle nun in unbegreiflich höchster Feuergluth umleuchtenden Majestät Gottes, um, wie die schöne Folge seines Lebens es uns nachher bewiesen hat, als ein grofser Gottes-Verehrer und braver Mann wiederum aufzustehen. Und uns Allen, die wir Zeuge dieses hochfeierlichen Gottesbekenntnisses waren, ward der gemeinsam tief erschütternde Anblick des von Gottes Majestät durchbebt Gefundenen eine durch das ganze Leben geleitende, reiche Glaubens-Erndte! B.

wittern, und endlich die nach deren Aufhören eingetretene ausserordentliche Luft-Klarheit, dieses Alles liefs mich damals folgern, und noch mehrere Jahre darauf dieser Vorstellung treu bleiben: als habe die untere Atmosphäre dabei die Hauptrolle gespielt, und als sey sie wohl immer die Stätte wo der Höhenrauch gebildet werde; und dennoch, wie wir weiterhin bei C sehen werden, war gleichwohl der ganze Vorgang nur mit jenen meiner zu Neustadt gemachten Beobachtungen in Uebereinstimmung, und der damals (1796) wahrgenommene Höhenrauch ein Erzeugnifs der höheren oder höchsten Atmosphäre. Warum aber dieser Höhenrauch durch ein Gewitter zerstört wurde, nachdem er vielleicht mehrere zuvor zerstört und aufgelöst hatte, darüber wage ich nicht zu entscheiden. Gewöhnlich gleicht sich sonst der Höhenrauch mit der Atmosphäre aus, entweder durch sog. Landregen, oder durch ferner folgende trockne, klare Witterung, und selbst der grofse Haufen der Land- und Hütten-Leute pflegt in Zeiten des Höhenrauches, bei endlich erfolgenden Gewitter-Ausbrüchen, stets die Besorgnifs zu hegen: dafs der Landregen nun entweder zu lange anhalten, oder die bisherige Dürre fort bestehen werde. Dafs fremdartige und gewichtigere Theile (z. B. jene des vulkanischen Rauches) den Höhenrauch früher zum Sinken aus den höheren in die niederen Regionen bringen werden, als es ausserdem erfolgen würde, ist wahrscheinlich, allein auch ohne solche Herabziehungen des schon fertigen Höhenrauches, vermag dieser aus der Luft der gröfsten Höhen sich zu entwickeln, und den tie-

feren Luftschichten zuzusinken*). — In Beziehung auf C bemerke ich zunächst, dafs alle mir bekannt gewordenen Höhenrauch-Beobachtungen, sofern alle dabei mitwirkenden Umstände genau erwogen werden, zu der Folgerung führen: dafs die Entstehung und weitere Ausbildung unseres gewöhnlichen Höhenrauches, wenn nicht in höchsten Regionen, doch mindestens in jenen der Wolkenbildung vor sich gehe, und wie ich vermuthen zu dürfen glaube: lediglich aus einer durch Elektricität gebundenen, oder durch sie verflüchtigten und so gewissermaafsen trocknen Wässrigkeit (oder vielmehr von durch Wärme aufgetrockneten Wasser-Bestandtheilen), keinesweges aber, wie Gruithuisen voraussetzt, aus einer nur durch Wärme erzeugten Auflösung (Vergasung) des Wassers. Was für diese meine Ansicht in's Besondere spricht, sind die im Vorhergehenden beschriebenen, an der Bildungsstelle gleichsam unbeweglich weilenden und hier sich wieder in Höhenrauch auflösenden Gewitter, die man zum Unterschiede von den gewöhnlichen, durch ihren inneren

*) Alle in hohen Luftschichten schwebende Theilchen unterliegen zunächst gleichzeitig zweierlei Bewegungs-Bestimmungen: dem Umschwunge der Erde und der mit der Pol-Nähe wachsenden Fall-Gewalt; beide regeln wahrscheinlich, nach Maafsgabe ihrer gegenseitigen Wirksamkeits-Verhältnisse, abgesehen vom Winde, hauptsächlich Richtung und Bahn des sinkenden Höhenrauches. Vergl. oben S. 285n Anmerk. K.

Gehalt anschwellenden und so einen vom unteren Winde abweichenden Luftzug erzeugenden und sich mit denselben bewegenden Gewittern, ruhende, unbewegliche oder Höhenrauch-Gewitter nennen könnte*), die sich von den gewöhnlichen Gewittern auch dadurch unterscheiden, dafs sie sich nicht durch Blitz und Donner entladen, sondern statt aller Entladung in Höhenrauch übergehen, aus dem sie zuvor entstanden, und zwar (wie ich annehme): weil ihre Elektricität, indem sie von vorn herein gebunden ist und gebunden bleibt, nicht zum Ausbruche kommen kann, wohl aber Einflüsse des Lichtes und der Wärme auf die zu diesen Gewittern gehörigen Einzelwolken zuläfst, wodurch die Wieder-Auflösung

*) Dafs dieser Luftzug bei einer durch sehr gehäuften elektrischen Stoff beschleunigten Ausdehnung bis zur Stärke der Orkane sich steigert, ist bekannt, und dafs auf diese Art Wind- und Wasserhosen entstehen, auch wenn die zugehörigen Gewitter nicht sichtbar sind, ja dafs auch die stürmischen Regenperioden zu den Ausdehnungs- und Entladungs-Erzeugnissen gewöhnlicher (durch Entzündung und Wolkenreibung sich entladender) Gewitter gehören, war mir wahrscheinlich, so lange ich diese und ähnliche Erscheinungen beobachtete. Einen neuesten Beleg für diese Vermuthung gewährte jene Windhose, welche den 31sen Decbr. 1833 in hiesiger Stadt, unter furchtbarem Gewitter-Ausbruch einen Schafstall vernichtete, wobei, seltsam genug, die darin enthaltenen 350 Stück Schafe gröfsten Theils am Leben blieben, indem sie von ihrem Futter wie überdeckt und geschützt erschienen. B.

des Gewitters in Höhenrauch hauptsächlich von Statten geht*). Merkwürdig genug scheinen aber beide Arten von Gewitter neben einander bestehen zu können, oder bietet vielmehr ein und dasselbe Gewitter beide Formen dar; wie solches von Meisterlin in Detmold beobachtet worden ist**). — Dafs mit dem Wieder-Erscheinen des Höhenrauchs auch wieder Kälte eintritt, folgt; weil mit dem

*) Das Verschwinden des Hehrrauchs durch Bildung dieser sog. Gewitter setzt, meines Erachtens, voraus; dafs zu solchen Zeiten in der Wolken-Region wirksame (muthmaafslich Wassergas-reiche) südliche Hoch- oder Oberwinde angelangt sind, welche mittelst Anziehung den Hehrrauch zur dunkelen Wolke verdichten; eine Verdichtung, die aber wieder aufhört und in die vorige Verdünnung übergeht, so bald die den Hehrrauch-Theilchen anhängenden Wasserdunstbläschen (mittelst Sonnen-Beleuchtung und dadurch erzeugter Erwärmung ihrer undurchsichtigen Träger, nemlich der Hehrrauch-Theilchen) wieder verdampft sind; welche Verdampfung zugleich, indem sie jene Theilchen gleichnamig (negativ) elektrisirt, deren Abstofsung unter sich im Gefolge hat. K.

**) Vergl. dies. Arch. VII, 136. Dieses Gewitter scheint den Hehrrauch so angezogen (und in Folge dieser Hehrrauch-Zuführung theilweise Entladung erlitten) zu haben: wie Frühlings-Gewitterwolken Blüthenstaub der Bäume aus (nicht selten sehr beträchtlicher) Ferne her anziehen, um ihn dann, bei nachfolgender Regen-Entladung, als sog. Schwefelregen wieder der Erde zuzuführen. K.

selben auch die Ursachen der Kälte wiederkehren. Da diese Kälte nicht selten eintritt: ohne dafs die Richtung des vorgehenden Luftzuges sich ändert, so kann sie nicht vom Winde als solchem herrühren. Sie ist, so vermuthe ich, Folge theilweiser Verdampfung des in dem Höhenrauch in trocknem Zustande befindlichen Wassers*) und ebenso die dabei häufig beobachtete Verstärkung des bereits wehenden Windes; der dann seiner Seits rückwirkend auch wieder auf die Verdampfungs-Beschleunigung und damit auf die Zunahme der Kälte Einfluss hat. Jenes Wasser aber, welches der Höhenrauch gebunden enthält und das theilweiser Verdampfung unterworfen, die Ursache der Kälte gewährt, es ist, so vermuthe ich weiter, weder als Eis noch im tropfbaren Zustande, und ebenso wenig als Dampf (Gas), sondern im festen Verhältnifs (chemisch gebunden) im Höhenrauche zugegen, denselben als ein Hydrat darstellend, das, als solches, erst durch diesen Wassergehalt die Elektricität zu binden fähig wird; eine Fähigkeit, die sich freilich mit der theilweisen Verdampfung des Wassers mindern mufs, die aber nie gleich o werden kann, weil der Höhenrauch die letzten Antheile seines Wassers, aller Wärme- und Licht-Einwirkung ohngeachtet, untrennbar zurückhält. In wieweit diese Annah-

*) Mindert sich denn die Dichte des Hebrrauchs während und mit der Kälte desselben? Wenn er durch Verdampfung trocknes Wasser (Krystallwasser) verliert, so müssen seine Theilchen gleichmäfsig an Umfang verlieren. Uebrigens ist festes Hydrat-Wasser ein Isolator! K.

men naturgemäfs sind, darüber können nur künftige chemische Untersuchungen entscheiden*).

*) Verschieden von dieser über die Natur des Höhenrauchs aufgestellten Hypothese, sin folgende Voraussetzungen des zuvor erwähnten Dr. H., dem B. diese Abhandlung, vor deren Absendung, zur Einsicht mittheilte. „Die atm. Luft enthält bekanntlich, wenn auch nur in geringer Menge, gasige Kohlensäure, auch ist bekannt dafs die Elektricität selbst die chemisch innigst verbundenen Stoffe zu trennen vermag. Nimmt man also an, dafs beim Verschwinden eines zu Höhenrauch sich wieder auflösenden Gewitters viel Elektricität frei wird, die zuvor in den Wolken angehäuft war, so könnte durch dieselbe die Kohlensäure der Luft zerlegt und der ausgeschiedene Kohlenstoff die rauchartige Erscheinung des Höhenrauchs zu Stande bringen. (Dagegen bemerke ich 1) wenn die Gewitterwolken-Elektricität die Kohlensäure zu zersetzen und durch Ausscheidung von — chemisch nicht der Kohle, sondern dem schwarzen Demant-Staub gleichen — Kohlenstoff: Hehrrauch entstehen zu machen im Stande wäre, so müfste jedes Gewitter Hehrrauch im Gefolge haben; denn die Kohlensäure ist in der Gewitterwolken-Luft so gut verbreitet, wie in der übrigen mechanisch freien Luft, und jedem Hehrrauche müfsten Gewitter voran gehen; 2) fortgesetztes Durchschlagen elektrischer Funken macht, Henry und Dalton zufolge, das Kohlensäuregas zum Theil zerfallen in Sauerstoffgas und Kohlenoxydgas, aber nicht in Sauerstoff und Kohlenstoff; 3) das Kohlensäure-Gas beträgt, im Mittel, in der Luft nicht über 0,0005 was beiläufig 0,00014 Kohlen-

H. scheint (in seiner unten entwickelten zweiten Hypothese über den Höhenrauch) geneigt: den Ho-

---

stoff voraussetzt; so wenig dieses Stoffes würde auch bei der feinsten Zertheilung keine merkliche Trübung der vollständig entladenen und zersetzten Wolke, oder vielmehr der ihre Stelle ersetzenden Luft, zu Stande bringen; 4) dafs aber überhaupt in den Wolken Kohlensäure zersetzt werde, haben Einige vermuthet, aber keiner hat es bewiesen; Kohlenoxydgas hat zur Zeit noch Niemand in der Luft nachgewiesen; vorkommen könnte es jedoch in derselben, wiewohl in höchst geringen Antheilen, weil jede in der Luft glimmende Kohle dieses Gas erzeugt. Bei den Erstickungen durch sog. Kohlendampf scheint es, beiläufig bemerkt, seine Hauptrolle zu spielen; Kammern, in denen man Verunreinigen der Luft durch Kohlendampf voraussetzen darf, würden — dies sey dem Arzte gesagt, damit ich doch neben meinen Entgegnungen auch einiges, möglicher Weise Ersprieſsliches für ihn darbiete — vordersamst mit Chlorgas zu erfüllen seyn, um das Kohlenoxydgas, durch Umwandelung desselben in Phosgengas, und damit zugleich das Chlor selbst zu entfernen; denn hierauf hinzugebrachtes Wasser würde, nach und nach, das Phosgengas einsaugen und in tropfbare Salzsäure und Kohlensäure wechselzersetzen. Auch in Steinkohlengruben würde man muthmaafslich nützlich verwenden können: Chlorgas — oder vielleicht Chlorkalk, Falls dieser zu Gunsten der Chlorentwickelung, das brennbare Gas berührend und in seinen Bestandtheilen sich theilend, in chlorsauren Kalk und Chlor zerfiele — um die entzündlichen Schwaden sammt dem

nigthau und verwandte Erzeugnisse als Ablagerungen des Höhenrauches gelten zu lassen; ich bemerke

---

Chlor zu angenehm riechendem Oele zu vereinigen, Kastner.) Dr. H. hält ferner für möglich, dafs die Wolken-Electricität das Wasser der die Wolke bildenden Dunstbläschen zersetze, wodurch das dadurch entwickelte Wasserstoffgas, seiner Leichtigkeit wegen, emporschnelle, bis es mit der verdünnten oberen Luft sich im Gleichgewicht des Druckes befände, während das zugleich frei gewordene Sauerstoffgas, in Folge seiner das Eigengewicht der Luft übertreffenden Dichte, sich senke und so Alles mit herunter reifse und dadurch versichtbare, was als Rauch der Vulkane und Feuerheerde, als staubiges Verbrennungs-Erzeugnifs der Hüttenwerke, als dunstige Ausdünstungsmasse der Organismen etc. etc. in der niederen Luft schwimme, wobei zugleich noch, in Folge von Oxydation des einen oder anderen dieser Erderzeugnisse, der Brenzgeruch des Hehrrauches zu Stande komme. Hieraus erkläre sich zugleich die Kälte und der Wind, welche den Höhenrauch begleiten: erstere sey eine Folge der durch Wasser-Zersetzung entstandenen Gase, letzterer ein Erzeugnifs der Strömung dieser Gase; und wenn späterhin wieder Wärme eintrete, so geschehe es: weil sich Wasserstoffgas und Sauerstoffgas wieder zu Wasser vereint hätten. (Dafs in den gewöhnlichen Wolken keine Wasser-Zersetzung vor sich geht, ist wohl so gut wie erwiesen, ob sie in den Gewitterwolken statt habe, fragt sich zur Zeit noch; möglich wäre sie hier, und wiederum würden also auch nach diesem Theile der H'schen Hypothese Gewitter nöthig, um Hehrrauch möglich zu machen.

dagegen dafs die Wirkungen des letzteren von jenen besonderen Ablagerungen zu sehr abweichen, um solche Annahme für möglich halten zu dürfen. Was durch Höhenrauch präcipitirt wird, das zeigt sich auf unseren Gewächsen z. B. Erbsen, Gurken u. s. w. als ein feiner silbergrauer trockner Ueberzug, von dem es noch zweifelhaft ist, ob er blos hemmend auf die Poren der Blätter und Stengel, deren

---

Käme es aber auch wirklich zu Wasserzersetzungen, so würde daraus noch nicht folgen dafs sie die Ursache der Kälte sey; denn die Wärmefassungsfähigkeit des Wassers ist gröfser, als die seiner gasigen Bestandtheile; vergl. m. Experimentalphysik II, 625. Gesetzt aber sie gienge wirklich vor sich, so würde dennoch ein räumliches Scheiden in der Art nicht zu Stande kommen können, wie H. es voraussetzt, weil sich in der Luft jedes Gas, leichtes wie schweres, nach allen Richtungen gleichförmig verbreitet; und dafs nichtgasige Materien, Staub etc. von Gasen, als solchen, nicht zurückgehalten werden können, folgt schon aus der Gleichförmigkeit, mit welcher in der Luft alle Gase vertheilt erscheinen; und selbst die gröfsere Adhäsion solcher Materien zu einem oder dem anderen Gase, würde dieses Verhältnifs nicht merklich zu ändern vermögen. Wie aber die Wasser-Erzeugung wieder zu Stande kommen solle, wenn wirklich Wasserstoffgas und Sauerstoffgas so beträchtlich von einander schweben, wie H. dieses voraussetzt, ist nicht einzusehen, da diese Gase auch im elektrisirten Zustande nur anziehend auf einander wirken, wenn sie sich berühren. K.) B.

Einsaugen, Ausdünsten und Saftumlauf ändernd, oder unmittelbar ätzend und zerstörend auf deren Organisation wirkt. Der sog. Honigthau hingegen fällt in der Regel nur bei Sonnenschein und bei ganz wolkenleerem Himmel, in allen Tageszeiten abwechselnd, in einzelnen, stets feinen Tröpfchen, bedeckt nicht nur vieler (nicht aller) Pflanzen Blätter, sondern auch Metalle*), mit einer glänzenden klebrigen Substanz, welche anfänglich von Bienen, Wespen, etc. begierig gesucht wird, sich dann aber bald verdichtet und den Pflanzen zum Schaden gereicht, indem Insekten darin ihre Eyer legen und so sich darin zu erzeugen scheinen. Mehlthau pflegt umgekehrt nur bei sehr niederer Luftwärme in Form nebelartigen feinen Regens zu fallen, und scheint mehr in einer nach heisser Witterung natürlichen Erkältung, als in unmittelbarer Verletzung der Pflanzen zu bestehen. In Folge derselben werden diese in ihren Lebensverrichtungen gestört und durch Stockung der Säfte u. s. w. zur Ausschwitzung des Mehlthaues veranlafst, worin dann wieder Insekten ihr Wesen haben. — Wenden wir uns, nach dieser kleinen Abschweifung, wieder zum Höhenrauche. Fassen wir dabei zunächst in's Auge: dafs, wie bereits erwähnt, der Höhenrauch mit einem oder dem andern aller vier Hauptwinde in unsere untere Atmosphäre einzieht, dafs solches in der Regel mehr bei klarer, sonniger, trockner und fast dürrer Wit-

*) Vergl. über Honigthau, Mehlthau etc. m. Meteorologie II 2 S. 206 u. 560. K.

terung, als bei bedecktem Himmel, und dafs es noch seltener bei Regenwetter vor sich geht; dafs der Höhenrauch, wenn er mit trockner sonniger Witterung ankommt, gewöhnlich eine längere Zeit hindurch bei Dürre besteht, bevor er im Stande ist, sich in der Region des gewöhnlichen Wolkenstandes wieder in Wolken, und zwar in Gewitter umzugestalten; und dafs diese Umbildungen, gleichfalls oft während längerer Zeit und ohne zu irgend einem Ausbruche zu gelangen, zuweilen des Tages an mehreren Stellen, in zwei- und dreimaligen Wiederholungen in Rückbildungen zu Höhenrauch, neue Umbildungen zu Gewittern und wiederholten Rückbildungen zu Höhenrauch übergehen, so scheint schon hierin Beweis genug zu liegen: dafs die Bestandtheile des Wassers und die Elektricität Hauptbestandtheile des Höhenrauches sind*); denn ohne sie wäre Gewitterbildung nicht möglich, und nur durch ihre Anwesenheit erklären sich die oben (S. 274) beschriebenen Temperatur-Wechsel: die Kälte beim Höhenrauche und die Wärme bei seiner Umbildung in Gewitter, und umgekehrt. Physiker, welche jedoch diese meine Ableitung jenes Temperaturwechsels vom festen Wasser des Höhenrauchs verwerfen, ersuche ich, bevor sie solches thun, mir zu sagen: wie im Frühling und Sommer, nach erfolgten Gewitterausbrüchen und Regen, jene ungewöhnliche, trockne oder nasse Kälte entstehe, die nicht selten unsere Gurken, Veitsbohnen u. s. w. in der Entwicklung hemmend

*) Vergl. die Anm. zu S. 277 — 278. K.

gelb't und Zimmerheitzungen nöthig macht, und in hiesiger Volkssprache unter der Benennung Schur- oder Schaf-Kälte bekannt genug ist*). — Warum der Höhenrauch nur bei Tage nicht zur Nacht-Zeit besteht? Ich vermuthe: weil es Nachts kühler und feuchter ist, als am Tage. Wenn übrigens Gruithuisen die Wärme des Höhenrauchs als die Ursache der Gewitter-Auflösung, ich aber als die Wirkung derselben betrachte, so habe ich noch hinzuzufügen: dafs, meines Erachtens, die wahre Quelle der Auflösung und Scheidung der Gewitter in unveränderten Höhenrauch und Wasserdampf jene Wärme ist, welche die, nach Hinzuziehung des Höhenrauchs zum Wolken-bildenden Gewittertheile, verbleibende klare Luft erhält durch die nunmehr mögliche Erwärmung durch die Sonne. Wie aber im hohen Norden ein nicht Moorrauch seyender Höhenrauch zu Stande kommt und wirkt, darüber lassen sich leider nur sehr gewagte Vermuthungen aufstellen, mit denen ich des Lesers Zeit und Lust in Anspruch zu nehmen nicht wagen mag; statt dessen sey hier noch die Vermuthung ausgesprochen dafs vielleicht, ebenso wie der eigentliche Höhenrauch so auch jene Substanzen in

*) Jenachdem bei Gewittern die südlichen Luftströme die unteren oder die oberen darstellen, während die nördlichen die oberen oder die unteren darstellen, und in dem Verhältnifs wie hiebei die eine oder die andere Strömung die entgegengesetzte an Masse überbietet, erfolgen nach beendetem Gewitter-Ausbruch Kälte oder Wärme. K.

der Luft, welche muthmaaſslich die Cholera brachten und sie, von Asien her, vor- und rückwandern lieſsen, nicht der untern, sondern den höchsten Luftregionen angehörten *). — Nachdem ich bereits bis hieher, d. i. bis zum Schlusse meiner Abhandlung gekommen war, las ich: „daſs Arago bei Beobachtung des Nordlichts vom 7ten Januar 1831 keine Spur von Einwirkung auf das Elektrometer wahrgenommen habe.“ Dieses veranlaſste mich: die verschiedenen Arten, wie man das Nordlicht erklärt, durchzugehen und mit Bemerkungen zu begleiten, wie folgt. 1) „Nordlicht und alle ähnlichen Meteore sind nichts weiter als einzelne Stralen des von der untergegangenen Sonne durch die Nordpol-Atmosphäre gebrochenen und vom Nord-Eis reflectirten Sonnenlichts. Diese Spiegelung erfolgt von denen mehrere tausend Quadratmeilen Fläche bedeckenden Schnee- und Eis-Massen (von denen die ersteren jedoch, nach Scoresby, mehr am Abplattungsrande verbleiben) die alle Nächte das gebrochene Sonnenlicht über den Bogen des Erdkörpers herauf bis 53° Br. werfen, und es den Bewohnern dieser und der vorhergehenden Breiten in Form des Nordlichts darbieten: wenn sternhelle Nächte und die Stellung der Erde zur Sonne, dessen Sichtbarkeit begünstigen.“ — Diese Annahme läſst aber Alles unerklärt, was zu den physischen

*) Mit dieser Vermuthung ist unvereinbar die Thatsache: daſs die Cholera nur bis zu gewissen Höhen ansteigt, diese aber nicht übersteigt, in Asien wie in Europa. K.

Eigenschaften des Nordlichtes gehört; und zwar nicht nur die Wirkung auf die Magnetnadel, sondern vorzüglich auch jenes Geräusch, über welches die sibirischen Jäger der weifsen und blauen Füchse nicht seltsam genug sich auszudrücken wissen. Aller Aussagen stimmen nemlich darin überein, dafs während der Dauer der Nordlichter, beim Aufschiefsen der Stralen in der dortigen ganzen Atmosphäre, ein unaufhörliches Gezische, Geknister, Rollen, Platzen und Knallen auf ergreifende und betäubende Art hörbar werde, und dafs dieses nicht selten so heftig erfolge, dafs auch die vorzüglichst abgerichteten Jagdhunde den Dienst versagen, sich sogleich niederlegen, in den Schnee eingraben, jämmerlich zittern und heulen, die Augen nicht aufzuschlagen vermögen und ihren Herren nicht eher wieder Folge leisten: bis der Nordlicht-Lärm sein Ende erreicht hat *).

*) Auch das neueste Nordlicht, vom 25. Novbr. d. J. (1835) das öffentlich Blätter „als zu Hernösand in Schweden gesehen" bezeichnen, war hörbar. Schon an mehreren Abenden im Laufe des Herbstes hatten sich zu H. prachtvolle Nordlichter gezeigt; zum Theil von glänzender Weisse, zum Theil in mehreren Farben wechselnd. Meistens gieng der Schein vom Zenith aus, und schofs von dort aus beständig wechselnde Stralen, Feuersäulen vergleichbar, wie aus einem Mittelpunkte. Einigemal glänzte ein grofser weisser Bogen über dem Himmel. „Die Pracht dieser Schauspiele, fügt die Norrland's Tidning hinzu, zu beschreiben ist unmöglich. Das schönste von allen er-

Ausserdem steht aber dieser Hypothese entgegen die Seltenheit des Phänomens; dafs es in den letzten 50 bis 60 Jahren zu den grofsen Seltenheiten gehörte, weifs jedermann, und nur erst seit den letzten Jahren hat man sie im nördlichen Deutschland, in Paris etc. wieder zu sehen Gelegenheit gehabt *). Die Polareis-Hypothese erinnert übrigens an eine ältere ähnliche, jetzt wohl allgemein belächelte, ehe-

---

schien an einem Mittwoch im November, irre ich nicht, am 25ten. Um 7 Uhr entzündeten sich die flammenden Himmelsfeuer, und währten, mit kurzen Unterbrechungen, die ganze Nacht hindurch; noch um 4 Uhr Morgens flammte es. Man sah es nicht allein, man hörte es auch. Feuermassen zischten über dem Haupte des Gehenden, das Abbrennen im Einzelnen war hörbar. Darauf wechselte Nordlicht in den glänzendsten Farben, welche der dunkle, wolkenlose Himmel noch erhöhete. Hinter demselben glänzten die Sterne durch dünnen, gefärbten Schleier." K.

*) Und klar genug ist inzwischen der Himmel z. B. fast in jedem Frühherbst gewesen. Auch möchte es schwer seyn nachzuweisen: wie jene Eisspiegelungen es anfangen noch von Menschen gesehen zu werden, welche nicht unter 58° sondern unter 35° n. Breite wohnen. Dafs Arago bei dem Nordlicht vom 7ten Januar 1831 keinen Einfluss auf das Elektrometer bemerkte, entscheidet schon darum nicht für die Behauptung: das Nordlicht sey kein erdelektrisches (oder vielmehr: kein erdmagneto-elektrisches Phänomen, weil Franklin, Widemann u. A. das Gegentheil: nemlich sehr verstärkte Luft-Elektricität wahrnehmen. K.

mals von namhaften Physikern für wahrscheinlich erachtete, an die Annahme: dafs Nordschein und von der oberen Luft reflectirter „Schein der Heerings-Züge" ein und dasselbe sey! — 3) Die Elektricität hat Hauptantheil an der Entstehung und den Eigenschaften des Nordlichtes, und hängt in dieser Hinsicht mit dem Ursprunge der Sternschnuppen zusammen. Gautier zu Genf beobachtete während der Nacht vom 12ten zum 13ten Novbr. 1832 dergleichen in grofser Zahl und bemerkt dabei: A. v. Humboldt und Bonpland sahen Aehnliches zu Cumana, und die alten Chroniken gedenken ebenfalls solcher, zumal im Spätherbst häufiger, durcheinander schwärmender Sternschnuppen und Feuerkugeln *). Die Gegend, in welcher sie entstehen, mufs ausserordentlich hoch seyn, weil oft eine und dieselbe Feuerkugel in weit von einander entfernten Ländern gesehen worden. Weit über den Dunstkreis der Wolken hinaus reicht jener der Morgen- und Abend-Dämmerung, aber noch weiter über diesen scheint sich ein elektrischer Dunstkreis mit seinen mannichfachen Licht-Entbindungen über den Erdball auszuspannen; aus seinen kaum zu berechnenden Höhen kann kein Ton oder Schall, Falls dort einer entwickelt wird, zu uns gelangen. Das bunte Farbenspiel, das man an den Feuerkugeln bemerkt, kann ebenso wohl durch die verschiedene Dichte der unterwärts folgenden Dunstlagen, als durch den Reiz der Augen verursacht werden; so

*) Vergl. oben S. 238 u. S. 271. K.

wie der bloſse Streifen, der den Sternschnuppen oder dem Funken des Blitzes nachzieht, wohl entschiedene Täuschung des Auges ist, entstanden durch die Schnelligkeit der Bewegung.“ Was hier G. für die Sternschnuppen, Nordlichter etc. gelten läſst, das glaube ich auch mit gleichem Rechte für die Entstehung des Höhenrauches in Anspruch nehmen zu dürfen*).

Nachdem ich Vorstehendes bereits längere Zeit hindurch niedergeschrieben hatte, bot sich mir auf's Neue Gelegenheit zu Höhenrauch - Beobachtungen dar, die der Hauptsache nach Folgendes gewährten.

Vom 5ten bis zum 13tenMai 1834 sahen wir hier Höhenrauch ein - und ausziehen, nach und nach bei allen vier Hauptwinden, und vier Stunden hindurch Nässe und Trocknifs gleichsam miteinander kämpfen, um der letzteren, in Höhenrauch - Form den Sieg zu sichern. Die nemlichen Beobachtungen habe ich zwar früher bereits 3mal, im Mai 1804, im Juli 1817 und im Juni 1829 gemacht, die damals darüber niedergeschriebenen Bemerkungen sind aber verloren gegangen, was mich bestimmt hier jene neuesten Be-

*) Auch ich habe es versucht einen elektrischen Dunstkreis der Erde „als aus den Leitungs-Verhältnissen der wenig und der sehr verdünnten Luft nothwendig folgend“ nachzuweisen (m. Meteorologie II, 2 S. 27 ff.), aber die Höhe dieses elektrischen Dunstkreises ist eine sehr mäfsige; ob und wie fern krystallo - und magneto - elektrische Phänomene in weit gröfseren Höhen vorkommen, darüber vergl. oben S. 284 ff. Anm. K.

obachtungen mitzutheilen, wie sie Tag für Tag sich mir zeigten. Am 5ten Mai 1834 war bei mäfsig starkem Ostwinde die Luft hell, klar und der blaue Himmel wenig bewölkt, und nur gegen Abend, vor Sonnenuntergang, zeigten sich am Horizont wie an den Umrissen der Deister-, Hallerbruch und Sintel-Höhen geringe Spuren von Höhenrauch, der sich jedoch, bei eintretender Dämmerung, wie gewöhnlich verlor, und dem eine helle Nacht folgte. Ungeachtet des den ganzen Tag hindurch bestandenen Ostwindes, war dennoch die Luft mehr milde und warm als kühl. Der 6. Mai verhielt sich hinsichtlich des Windes, wie der vorhergehende Tag; um $7\frac{1}{2}$ Uhr Morgens hingegen senkte sich hier, wie auch in benachbarten Gegenden (wie solches später eingezogene Erkundigungen darthaten) im vollen klaren Sonnenschein: ein auffallend dicker, stinkender Höhenrauch, mit sofort zunehmendem kaltem Ostwinde, auf die Berghöhen und bis zu den Thälern herab; so dafs es in gegen Westen gelegenen Zimmern anfieng ungewöhnlich dunkel zu werden. Wiederholt bemerkte man hiebei, von $7\frac{1}{2}$ bis 9 Uhr Vormittags, bei wachsendem Ostwinde: ein abwechselndes Steigen des Höhenrauchs, so als ob er in Wolkenform überzugehen getrieben werde, und dann wieder ein Zurücksinken desselben zur Erde; aber nicht wenig staunte ich, als nun, von ungefähr 9 Uhr bis 11 Uhr, eigentlich binnen $1\frac{1}{2}$ Stunden, bei heftigem Wehen des mittlerweile empfindlich kalt gewordenen Ostwindes, der dunkle Höhenrauch in sichtbaren feuchtenden Nebel übergieng, so dafs davon die Ziegeldächer und die Kalksteine

des Strafsenpflasters, zwar nicht tropf-nafs aber doch feucht genug wurden, um so gedunkelt zu erscheinen, als ob sie von Staubregen getroffen worden wären. Um 11 Uhr hörte dieses Fallen des nebelartig feuchtenden Höhenrauches auf, und dieser fieng wieder an zu steigen, erschien wieder trocken und die Sonne röthend, bildete sich gegen 12 Uhr in krauses, jedoch nicht gewitterartiges Gewölk um, und war nun wieder, wie um 6 Uhr Morgens zuvor, bei gleichem Ostwinde, von erfreulicher Luftwärme begleitet. Der Nachmittag und Abend blieb so heiter, als die Nacht sternhell. Am 7ten Mai zeigte sich, bei fortwährendem Ostwinde, Höhenrauch blos auf den Höhen, der Mittags in mehr lichtkrauses Gewölk übergieng, neben blauem Himmel; wobei die Luft dann milde und warm, die Nacht klar uud sternhell blieb. Am 8ten Mai zeigte sich, jedoch bei Westwind, von 8 bis 12 Uhr Morgens, der Höhenrauch genau wie Tags zuvor; und ebenso war auch die darauf folgende Nachmittag-, Abend- und Nacht-Witterung. Am 9ten, bei Nordwind, erschien starker Höhenrauch schon am frühen Morgen auf und an den Höhen, bis in die Thäler hinab, mit verstärkt kälterem Luftzuge. Gegen Mittag zog derselbe allgemein umher, und so weit der ferne Horizont solches genau zu beobachten gestattete, in sich immer enger aneinander schiebendes Gewölk zusammen. Gewitter umgaben die ganze Gegend, und obgleich den ganzen Nachmittag und Abend mehrmals Blitze und Donnerschläge aus der Ferne her sich wahrnehmen liefsen, so fiel doch im hiesigen Thal kein Tropfen Regen; der Himmel blieb

am

am Abend und in der Nacht düster bewölkt. Am 10ten, bei fortdauerndem Nordwinde, regnete es Morgens eine Viertelstunde mäfsig und fast staubförmig aus einer ungetheilten, gleichartig hellgrauen Wolke, die hinsichtlich ihres Farbenton's an jenen dicken und dichten Höhenrauch erinnerte, welcher am 6ten Mai erschienen war. Aber kaum war der Staubregen gefallen, so hörte er auch schon wieder auf, und nach Ablauf einer Viertelstunde löste sich jenes gleichförmige, mäfsig hochstehende Gewölk, mit zunehmend kälterem und stärkerem Nordwinde, schnell in gewöhnlich dicken und übelriechenden, aber trocknen Höhenrauch auf, der sich bis zur Erde senkte, um 10 Uhr nochmals eine kleine Viertelstunde lang Staubregen vor sich gehen liefs, darauf in vollkommenster Höhenrauch-Gestalt, sich in lichtes Gewölk wandelnd emporstieg, und dann nicht nur, bei gleichem Nordwinde, sofort eine mildere Lufttemperatur, sondern auch eine Himmels-Klarheit im Gefolge hatte, die sich bis späten Abend und die darauf folgende sternhelle Nacht hindurch ungestört erhielt. Für mich war übrigens die erwähnte, 2mal an demselben Tage gefallene Feuchte, gleich jener am 6ten bemerkte, in landwirthschaftlicher Hinsicht eine sehr widrige Erscheinung *). Am 11ten, bei Ostwind, waren alle

*) Ich fürchtete nemlich nicht sowohl den oben S. 278. erwähnten silbergrauen Niederschlag, als vielmehr den Nachtheil der fremdartigen Feuchtigkeit; dafs meine Furcht gegründet war, bestätigten leider

Höhen und Thäler in Höhenrauch eingehüllt, und dieser erhielt sich auch am Nachmittage, obgleich

---

spätere Wahrnehmungen; denn ersterer hat sich mir bis jetzt wenigstens noch nicht als schädlich, für die davon befallenen Pflanzeu erwiesen. Jene Feuchtigkeit hingegen hatte, wie ich späterhin bei genauem Nachsehen fand, alle Gewächse mit einer farblosen, klaren, etwas klebrigen Materie überzogen, die, nach mehrtägiger Trocknung, an den Pflanzen-Flächen ein äusserst feines, dem unbewaffneten Auge kaum sichtbares, matt-grau-gelbes Häutchen hinterliefs, das auf den Blättern, vermuthlich während deren Wachsthums, zerrifs, auf anderen Pflanzentheilen hingegen längere Zeit unzerrissen verweilte, jedoch in beiden Fällen hellere Farbenflecken hervorrief, die ich als Folge gehemmter Ausdünstung und daraus entstandener Saftärderung und Aetzsaft-Bildung betrachten zu dürfen glaubte. In den nächsten 4 — 5 Tagen nahm alles Grün eine gewisse Entfärbung oder Mattigkeit an, die bis gegen den 29., 30. u. 31. Mai hin andauerte, in welchen drei Nächten die mit Eisbildung verknüpften drei strengen Reife eintraten, von deren nachtheiligen Einwirkungen sich späterhin die ganze Vegetation nicht wieder zu erholen vermochte. Hätten die Pflanzen nicht zuvor, in Folge jenes klebrigen Ueberzuges, gekränkelt, so würden die Folgen dieser Reife muthmaafslich leicht und vorübergehend gewesen seyn, während sie jetzt, in Verbindung mit der dann eingetretenen Dürre, höchst nachtheilig wurden. — Die Bethauung der Pflanzen oder der Thau ist übrigens, irre ich nicht, keineswegs lediglich Folge der Wärme-Entstralung, sondern rührt zum Theil auch daher:

der Wind plötzlich in Südost umsetzte. Gegen 5½ bis 6 Uhr Nachmittags zog aller Höhenrauch in die obere Atmosphäre; die Luft, die zuvor kalt und windig gewesen, zeigte sich jetzt, und zwar sogleich, warm, der Höhenrauch gieng dann aber, mit Westwind, in überall zusammentretendes Gewitter-Gewölk über, das sich, jedoch nur in der Ferne, durch einzelne Blitze und Donnerschläge zu entladen schien, allein, wie fast alle früheren Gewitter, fast regenlos vorübergieng. Endlich am 12ten Mai, nachdem der Wind (wahrscheinlich schon in der vorhergehenden Nacht) in Südost übergegangen war, war der Hö-

---

dafs jene Säfte, welche die Pflanze Nachts von der Erde (und damit die in ihr vorhandene Kohlensäure) in sich aufnimmt, nicht zersetzt u. nicht verdampft werden: weil das Sonnenlicht und die Sonnenwärme fehlt; sie sammeln sich daher in den äusseren Pflanzentheilen an, und was davon als Dunst heraustritt, wird durch die umgebende Luft sofort zu Tropfen verdichtet, zu denen sich jene Tropfen gesellen, mit welchen die Pflanze in Folge ihrer Abkühlung durch Wärme-Entstrahlung beschlägt. B. (Ohne Zweifel ist zunächst die Pflanze selbst der durch Wärmeentstrahlung bis zum Thau-Beschlag gekältete Körper, der dem umgebenden Wasserdampfe Wärme entzieht bis zur Umbildung des Dampfes in Dunstbläschen und Tropfen; Wärme reflectirende Himmelstrübe, Baumblätter etc. halten mit dieser reflectirten Wärme die Pflanzen in solchem Maafse warm, dafs sie gar nicht bis zur Thaukälte entwärmt werden; vergl. übrigens v. Bonsdorff's u. m. hieher gehörige Bemerkungen in dies. Arch. VIII, 350. K.)

henrauch verschwunden; schon des Morgens prangete der Himmel, zwischem lichtem Gewölk hindurch, überall mit klarem Blau, und fortan hatten wir, ohne Spur von Höhenrauch, sonniges, heiteres und warmes Wetter, und erst spät zeigte sich etwas Höhenrauch-Artiges, jedoch ohne alle Feuchtung oder Nässung*). So hatte denn auch diese Höhenrauch-Periode wieder bestätigt, was in unseren Gegenden als characteristisch für dieses Meteor bereits oben (S. 270 u. 280) bezeichnet worden ist: Einziehen desselben mit jedem der Hauptwinde, ohne dafs dieser dem Einzuge zum Hindernifs gereicht; Begleitung

*) Im Jahr 1834 war mir der am meisten auffallende Hehrrauch jener, welchen wir hier zu Erlangen den 14ten und 16ten August zu beobachten Gelegenheit hatten. Schon seit 8 Tagen, vom 8ten August an, trat unmittelbar nach Sonnenuntergang auffallende Kühle ein, das Thermometer sank bei eingetretenem ONO schnell um 2° bis 2½° C; aber bald darauf hob sich, mit O und SO, die Luftwärme wieder sehr merklich, so dafs sie in der Regel um ½° bis 1° höher stieg, als sie kurz zuvor gesunken war. Der Himmel zeigte sich in diesen Tagen fortdauernd hehrrauchartig trüb; am auffallendsten aber, und nicht sowohl am Tage, als vielmehr einige Stunden hindurch nach Sonnenuntergang, den 14ten und den 16ten August, wo der Mond vollkommen blutroth erschien, während die Sonne zuvor nur mäfsige Röthung dargeboten hatte. Am 16ten Abends sah man aus beträchtlicher Ferne her einige Mal blitzen, und ein Paar Secunden hindurch fielen einige Tropfen Regen. K.

seines Einzuges von Wind und Kälte; Hinaufziehen und Abziehen mit wieder hergestellter Luftmilde und Luftwärme; in der Regel statt habendes Umbilden desselben, nachdem er empor gestiegen, in Gewitter-Gewölk, worin er sich so oft mit und ohne Gewitter-Ausbruch erhält, als er sich aus solchem Gewölke wieder zu Höhenrauch zurück bildet und zur Erde senkt, um hier neue Bildungen und Umbildungen zu veranlassen, und endlich: sein gänzliches Verschwinden mit dem Eintritte der Nacht. Für meine oben S. 274 entwickelte Ansicht: dass der Höhenrauch mittelst seines Hydratwassers Elektricität bindet und so zur vollkommenen Austrocknung gelangt, so wie überhaupt für seinen Verkehr mit der Luft- und Wolken-Elektricität, sprechen meines Erachtens die beschriebenen Phänomene des 6ten und 10ten Mai auffallend und ausgezeichnet*).

*) Möchte es dem Vasser, vorstehender Abh. gefallen, bei seinen künftigen Höhenrauch-Beobachtungen genau messend zu bestimmen: Wärme, Druck und Feuchte der Luft (thermo-, baro- und psychro- oder wenigstens doch hygrometrisch) und vorzüglich auch, wenn's möglich, gleichzeitig die Richtung des Unter- und Ober-Windes (oben S. 273 Anm.) und zwar so scharf, wie irgend thunlich. Es kann z. B. wohl der Fall eintreten, dass Moor- oder Heide-Rauch oberwärts durch gleichzeitig vorherrschenden Westwind getrieben in weiter östlich liegende Gegenden gelangt, während in diesen unterwärts Ostwind wehet; z. B.

der tägliche kurz vor Sonnen-Aufgang und ebenso jener, der nothwendig bei Heide- oder Moor-Brennen im unteren Luftschichten zu Stande kommen mufs, wenn solches Brennen von Westen nach Osten fortschreitet, und so die Stelle der erhitzten, aufwirbelnden, Rauch-erfüllten Luft durch die kältere und dichtere, von Osten her unten nachstürzende Luft ersetzt wird. Vielleicht wäre es auch möglich mit diesen Beobachtungen zu verbinden, während der Zeitdauer des Heherrauch's (wenigstens bei allen eintretenden Abänderungen desselben) die Bestimmung der Art und der Stärke der jedesmaligen Luft-Elektricität, und, so weit solches für den Privatmann ausführbar erscheint, die Nachweisung der Zeit, in welcher derselbe zu Münder erschienene Heherrauch an mehr oder weniger entfernten Orten der Umgegend wahrgenommen wird. Unter den in der Umgegend von Münder wohnenden Freunden des Vssrs. werden sich, auf dessen Ersuchen, zweifelsohne mehrere zu gleichzeitigen Hehrrauch-Beobachtungen entschliefsen, ja vielleicht giengen die Zeitungsschreiber wenigstens für den Heherrauch auf jene Bitte ein, welche ich vor mehreren Jahren in diesem Archive für die Gewitter aussprach, dafs es nemlich diesen Herren gefallen möchte: ihren Zeitblättern Nachrichten über Erscheinen und Verschwinden des Hehrrauchs, mit genauer Berücksichtigung von Tag und Stunde, einzuverleiben! — Wiegmann's Regel, betreffend die 40 Tage nach dem Spätherbst- und Winter-Hehrrauch eintretende Kälte (dies. Arch. III, 67) würde sich bei dieser Gelegenheit auch weiter verfolgen und prüfen lassen. — Auch der Wink eines Naturforschers, dem, was die Erde und deren Lufthülle betrifft, vor Sehr-Vielen, wenn nicht vor Allen, das Wort zusteht,

der Wink Leopold von Buch's, wie er sich in Egen's etc. Haarrauch ausgesprochen findet, „dafs die Zerstörung des Dampfes der Atmosphäre durch Moorrauch die gröfste Analogie habe: mit der Zerstörung der Wolken durch Geschütz, wie solches Melanderhielm, Krünitz und Heinrich ausser Zweifel gesetzt", würde bei dieser Gelegenheit zur Beachtung gelangen können. L. v. Buch fügt diesem Winke hinzu: Es ist dieses eine hygroskopische Wirkung der Kohle, die, wahrscheinlich in gleicher Weise, sich wirksam zeigt, wenn sie Gewitter zerstört. K.

## Die Quellen des Missisippi.

Verfolgt man den Missisippi vom mexikanischen Meerbusen an aufwärts gegen 820 deutsche Meilen, so stöfst man zuletzt auf zahllose Sümpfe und mehrere Seen, von denen man bis hieher annahm, dafs der Missisippi in ihnen entspringe. Indessen haben neuere Untersuchungen gezeigt, dafs er jenseits derselben wieder einen zusammenhängenden Strom darstellt, der aus dem etwa 7 Meilen langen und 3 Meilen breiten, von Tannen umwachsenen, sehr tiefen und sehr klaren Lac la Biche oder Itaska-See (wie ihn Schoolcraft nennt) heraus-, in diesen aber, oberhalb, in Form eines Baches eintritt, welcher auf den Höhen seinen Ursprung nimmt, die den Itaska-See umgeben und ihn, abgesehen von dem Ausflusse des Missisippi, gänzlich einschliefsen. Ein Italiener soll diesen Ursprung des Missisippi zuerst gesehen haben. (Vergl. Neihard's Amerika. 1s H. S. 28.)

# Physikalisch-astronomische Beobachtungen des Jahres 1835; angestellt

vom

Hofrath Heinr. Schwabe zu Dessau*).

---

Sonne. In ihrer Lichtatmosphäre fanden häufige und grofse Veränderungen statt, denn ich beobachtete 173 Gruppen von denen die meisten sehr reichaltig waren und aus mehreren behoften Kernflecken bestanden, worunter einige sogar mit unbewaffnetem Auge gesehen werden konnten. Jedoch waren sämmtliche Flecken nicht sehr beständig, sie entstanden schnell und lösten sich auch bald wieder auf, nachdem sie immerwährende Veränderungen erlitten hatten. Auch das Lichtgewölk trat oft sehr stark hervor, doch vorzüglich schön zeigte sich zuweilen die mit unzähligen Poren und Lichtkörnern bestreuete Oberfläche der Sonne, die mit dem 6. F. Fernrohre dann einen prachtvollen Anblick gewährte; jedoch konnte ich die früher gesehenen Zonen, in welchen die Flecken entstehen, nicht unterscheiden. Nur an 18 Tagen sahe ich sie vollkommen Fleckenlos, von denen zwölf auf den Januar, einer auf den Februar, zwei auf den März, zwei auf den Mai und einer auf den Juni kommen. Auch in diesem Jahre bemerkte ich keine Lichtflocken.

Jupiter. Der nördliche Mittelstreifen zeigte sich bis zum April an einigen Stellen sehr schmal und nicht so dunkelgrau wie früher; von den schon im vorigen Jahre bemerk-

---

*) Vergl. S. 457 u. ff. des VIII. B. dies. Arch. K.

ten drei schwarzen Punkten dieses Streifens, war der westlichste viel schwächer geworden, die beiden gröfsern aber erschienen ziemlich scharf begrenzt und so deutlich, dafs ich sie zu einer Berechnung der Rotationsperiode anwendete und diese, aus 87 Rotationen des Planeten gleich 9 Stunden 55 Minuten und 33 Secunden fand. Vom October an waren diese Punkte nicht mehr sichtbar und vom nördlichen Mittelstreifen überhaupt nur noch eine sehr schwache Spur vorhanden. Am 24sten November sahe ich mit dem 6. F. F. 144 m. V. nahe am Südpol einen dunkelschwarzen kleinen Punkt, den ich später nicht wieder fand.

Der Halley'sche Komet wurde vom 15ten September bis 12ten November sehr genau beobachtet und in Rücksicht seiner physischen Beschaffenheit sehr merkwürdigen Veränderungen unterworfen gefunden. Der Kern schien aus keiner festen, sondern aus gedrängter Licht-Materie zu bestehen. Bei seiner Annäherung zur Sonne entwickelte sich aus dem Kern ein fächerförmiger Lichtstrom, welcher nach der Sonne hingekehrt und heller war als die Dunsthülle des Kernes, sich in zwei etwas ungleiche Arme theilte, deren Lichtmaterie von der Sonne abwärts gedrängt zu werden schien und auf der von ihr abgekehrten Seite sich zum Hauptschweif vereinigte. Hierdurch bildete sich am Kopf des Kometen ein scharfer Scheitel, der durch einen Eindruck leicht kenntlich war. Die Veränderungen, welche dieser fächerförmige Nebenschweif täglich erlitt, zeigten deutlich, dafs mit der Annäherung zur Sonne die Lichtausströmung aus dem Kerne zunahm, dafs aber auch die Kraft gröfser wurde mit welcher die Sonne diese Lichtmaterie zurückdrängte *).

*) Ueber Witterungslauf: vor und während der Erscheinung dieses Kometen im Jahr 1759, s. dies. Arch. VIII, 31 ff. K.

# Ueber das Vorkommen von gasigem Hydrogen und brennbaren gasigen Carbon-Verbindungen in der atmosphärischen Luft;

vom

Herausgeber.

(Nachtrag zu S. 235 ff, Anm. und S. 275 ff. dieses Heftes.)

---

Als ich die a. a. O. befindlichen Anmerkungen niederschrieb, waren mir zufällig Boussingault's und Matteuci's Versuche über Nachweisung und Bestimmung des gasigen Hydrogen (Wasserstoffgas) und gasiger Carbon-Verbindungen (Kohlenwasserstoff- und vielleicht auch Kohlenoxyd-Gas) in der atmosphärischen Luft noch nicht bekannt, und auch bis jetzt kenne ich die hieher gehörigen, öffentlichen Nachsichten zufolge: in einer, der Pariser Akademie der Wissenschaften den 31sten August 1835 vorgelegten Abhandlung, beschriebenen Versuche nur ihren Haupt-Ergebnissen nach. Diese lauten: die atmospärische Luft, geschöpft in niederen Schichten (zu La Vega de Supia, Paris und Lyon) und von organischen Beimengungen befreiet mittelst conc. Schwefelsäure, durch die man die Luft vor der Prüfung auf Hydrogen-Gehalt streichen liefs*) ent-

---

*) Um die organischen Theilchen durch Verkohlung zu zerstören; indessen bezweifele ich dafs dieses bei sehr

hält Hydrogen-Gas und ein brennbares Carbonhaltiges Gas. Ersteres fand B. zu Lyon, am 2ten August, gleich 0,0018 des Gesammt-Volum der Luft; gleich darauf, am 2ten und 3ten August, gleich 0,0003; letzteres gleich 0,00022 *). Auf

---

ausgedehnten gasigen (dampfigen) Theilchen der Art in solcher Weise möglich ist; u. s. w. K.

*) Diese beträchtliche Abweichung in der Menge des aufgefundenen H-Gases weiset darauf hin: dafs es sich hier nicht von einem beständigen wesentlichen, sondern vielmehr von einer jeweiligen zufälligen Anwesenheit des H-Gases in jener Städte-Luft handelt. Als A. v. Humboldt und Gay-Lussac (Journ. de Phys. T. LX.) hieher gehörige Fragen an die Luft richteten, fanden sie, gleich anderen älteren und neueren Chemikern, kein H-Gas. Auch ergab sich aus ihren Versuchen: dafs, Falls dieses Gas dennoch — und zwar nicht als zufälliger, sondern als bleibender und wesentlicher Bestandtheil (oder vielmehr als Einzel-Atmosphäre) in der atm. Luft zugegen seyn sollte, die Menge desselben nicht 0,003 des Gesammt-Volums der Luft betragen könne; woraus dann weiter hervorgehe: dafs der Regen nicht durch Verbrennung des atmosphärischen Oxygen und des (fraglichen) atm. Hydrogen entstehe. Ist das H-Gas aber in solchem Maafse verdünnt in der Luft zugegen, so wird es schon darum (oben S. 236, 257 u. 259 Anm.) z. B. durch Blitze nicht füglich zum Verbrennen gelangen können, abgesehen davon dafs um zu brennen, das H-Gas (wie jede andere brennbare Materie) nicht zu kalt seyn darf. — Bei dieser Gelegenheit erlaube ich mir

fallend ist der Umstand dafs fast zu einer und derselben Zeit, von demselben Chemiker, in derselben Weise angestellte Versuche mit der Luft eines und desselben Ortes, hinsichtlich der Menge des aufgefundenen Hydrogengases, so ausserordentlich von einander abweichen. Um das Vorhandenseyn von einer brennbaren Carbon-Verbindung darzuthun, liefs B. die atmosphärische Luft, nachdem er sie von

---

den Wunsch: dafs es Chemikern, denen es an Zeit nicht gebricht, gefallen möge: folgende Versuche auf's Neue einer möglichst umsichtigen und genauen Prüfung zu unterwerfen: 1) die angeblich sehr beträchtliche Erhöhung der Fassungsfähigkeit des Wassers für Hydrogengas, wenn das Wasser zuvor mit Oxygengas möglichst geschwängert worden (Gilbert's Ann. XX, 142); 2) Priestley's Versuche über die scheinbare Umwandelung des Wassers in Azotgas, mittelst wiederholter Gefrierung und Schmelzung des Wassers, und c) Mier's bekannte hieher gehörige, die vorgebliche Erzeugung des Azotgases durch theilweise Desoxydation des Wassers betreffende Versuche. Sollte sich P's Versuch nicht nur bestätigen, sondern zugleich auch ergeben: dafs das hiebei hervortretende Azot während des Versuches, nicht von aussen her nachgestürzt sey, so dürfte man wenigstens mit einigem Rechte vermuthen: dafs bei Gewittern Azotgas und Oxygengas sich zu Wasser verbinden, im Verhältnifs von 79 zu 21. Der Gewitterregen ist übrigens aus der Abkühlung der die Gewitter bildenden Wassergas-haltigen Luftströme erklärbar. K.

Carbonsäure befreiet hatte, durch rothglühende Röhren streichen, und unmittelbar darauf unter Baryt-Wasser treten; dieses wurde dann stets und im merklichen Grade getrübt, so dafs man in dieser Weise aus der an den Baryt gebundenen Carbonsäure den Carbon-Gehalt der Luft zu berechnen vermochte. Ob auch die hiezu verwendete atmosphärische Luft zuvor durch Schwefelsäure geleitet worden, ist in der öffentlich gemachten Notiz nicht gesagt worden; indessen darf man wohl voraussetzen, dafs solche vorgängige Reinigung der Luft von organischen Beimengungen nicht unterblieben ist; wiewohl sich hier wieder, hinsichtlich des Erfolges solcher Reinigung, der zuvor berührte Zweifel aufdrängt. Um über diesen Zweifel einigermaafsen in's Klare zu kommen, brachte ich einige Grane rectificirtes, farbenloses Bergöl, in einer kleinen Barometerröhren-Retorte, über einer Weingeistlampen-Flamme, zum beginnenden, gelinden Sieden, während die Mündung dieses Retörtchens innerhalb farbloser, rectificirter Schwefelsäure von 1,845 Eigenwicht in die Mündung eines mit Schwefelsäure derselben Dichte gefüllten und umgestürzten, gegen 6 Zoll hohen Barometerröhren-Kölbchens reichte; die Säure braun-gelbte sich etwas, aber die durch dieselbe getriebene und in dem Kölbchen aufgestiegene, atmosphärische Luft des Retörtchens: roch sehr stark nach Bergöl. Leider vermochte ich diesen Versuch nicht weiter zu verfolgen, weil meine Zeit anderweit in Anspruch genommen wurde; indessen geht doch so viel aus demselben hervor: dafs brennbare Hydrocarbon-Dämpfe zum

Theil unzerstört wasserarme Schwefelsäure zu durchstreichen vermögen*).

---

## Die Feuerkugel vom 23. Juli 1762, eine der gröfsten die vielleicht je gesehen worden;

von

### Ebendemselben.

In Beziehung auf die oben S. 232 ff., S. 235 Anm. und S. 249 Anm. beigebrachten Bemerkungen erlaube ich mir an eine Feuerkugel zu erinnern, die — da sie zu den gröfsten gehört, die vielleicht je gesehen worden und da sie ausserdem auf jene gasige Beschaffenheit hinweiset, welche ich: als in den Fixstern- und Sonnen- wie in den Erd-Kometen gegeeen vorauszusetzen (in m. Meteorologie II 1 S. 603 u. 2 S. 529, aus denen dort beigebrach-

*) Die Beantwortung der Frage: Wie sich in dieser Hinsicht atmosphärische Luft geschwängert mit den Stinkgasen faulenden Käses, Fleisches, übelriechenden Athmens etc. verhalten würde, wenn man sie z. B. in Woulfe'sche Flaschen durch möglichst wasserarme Schwefelsäure triebe, dürfte zu einem mehr entscheidenden Ergebnifs führen. K.

ten Gründen) mich berechtigt hielt — es wohl verdient, hinsichtlich der Gesammtheit wie der Einzelnheit ihrer Erscheinungsformen, der Vergessenheit entzogen zu werden. Glücklicher Weise besitzen wir über dieselben sehr ausführliche Nachrichten, gesammelt und beurtheilt von J. E. Silberschlag, den zu den kenntnifs- und geistreicheren Physikern seiner Zeit zu zählen Niemand bedenken tragen wird, der auch nur die Einleitung zu jener Schrift gelesen hat, welche die Beschreibung der erwähnten grofsen Feuerkugel zum Haupt-Inhalte hat *).

*) Theorie der am 23. Juli 1762 erschienenen Feuer-Kugel. Abgehandelt von Johann Esaias Silberschlag, Pastore an der Heil. Geistkirche zu Magdeburg und Mitgliede der Königl. Preufs. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Mit Kupfern. Magdeburg, Stendal und Leipzig 1764. 4. Auch S's. Geogenie I. u. II. B. Berlin 1780 u. 1782. gr. 4. sammt Philos. physik. Fragmenten (Leipz. u. Breslau 1733. 4.) und Kritischen Beilagen (Breslau 1784. 8.), so wie seine Hebmaschine (zum Ausrotten der Stöcke in Waldungen; Berlin 1773. gr. 8.) und seine Kriegsbaukunst (Berlin 1757 u. 1767. 8.) zeigen von seinem Wissen, wie von seinem Selbst-Denken. In der Einleitung zu Theorie der Feuerkugel leitet er unter anderen — zwar nach Euler, aber unter Beifügung eigener Ideen — Wärme, Licht, Elektricität, Magnetismus und Schwere vom Welt-Aether und dessen Bewegungen und zwar nichts weniger als oberflächlich ab. Vergl. auch m. Handb. der angewandten Naturlehre. Einleitung. (Stuttgart. 1836. 8. 3te Lieferung S. 105.) K.

Sie wurde an sehr entfernten Orten gleichzeitig und überhaupt in dem gröfseren Theil von Europa, einem grofsen Theil desselben lebhaft erhellend, Abends um 10 Uhr und einige Minuten nach dieser Zeit gesehen, hatte anfänglich den scheinbaren Durchmesser einer Sternschnuppe, dann den von 0°31′ und, Silberschlag's Berechnung zufolge, einen wahren von 506 Toisen; fernte in ihrem höchsten Sichtbarkeits-Punkte 19 Meilen von der Erde, von Südost gegen Norden, durchlief Stralen schiefsend eine zur Erde gerichtete schiefe Bahn von 79932 Toisen, bevor sie senkrecht unter dem Arctur und $4\frac{1}{2}$ deutsche Meilen senkrecht über der Brücke zwischen Falkenrehe und Carptzow, nordwestlich von Potsdam (0° 31′ 0″ von Berlin), unter lebhaftestem Funkensprühen und furchtbarem Donner zersprang; änderte während ihres Laufes ihre Gestalt und Gröfse, von der kugeligen (dem Vollmonde an Scheingröfse ähnelnden) zur länglichen Form übergehend, bewegte sich während ihres schiefen Falles von 55200 Toisen Bahn-Länge unvollkommen wellenlinienartig und anfänglich merklich langsam, hingegen: je näher der Erde um so schneller, hinter sich einen gegen 4 Grad Länge und darüber darbietenden dunkelroth flatternden Schweif bildend, in welchem noch fünf andere Feuerkugeln sichtbar wurden, die von der grofsen durch Ablösung oder Entwickelung hervorgegangen zu seyn schienen und von denen die derselben am nächsten schwebende erste ihr an Gröfse fast zur Hälfte gleichkam, während die hierauf folgende zweite wiederum etwa halb so grofs als diese

nächste

nächste erschien (als die erste), die dritte merklich kleiner, die vierte der zweiten und die fünfte der dritten gleichkommend sich zeigten. Der Knall mit dem sie zersprang, wurde zu Niederlangwitz bei Glauchau im Schönburg'schen, Wittenberg, Bernburg, Halberstadt, Ampfurth, Magdeburg, Burg, Brandenburg etc. gehört. Einer der Beobachter, der Candidat Kohli, beschreibt sie wie folgt: Es war bereits drei Viertel auf 10 Uhr, als ich von der Begleitung eines Freundes zurückkam, und der Rückweg nach Ampfurth führte mich also, dafs ich gerade gegen Morgen gieng. Der Himmel war heiter, ausser dafs in der Gegend des Schimmerlichtes einige dünne und schmale Thauwolken standen. Eine völlige Windstille herrschte schon seit einer Stunde, ob wohl den Tag über ein sanfter Wind aus dem Morgen gewehet hatte. Noch vorher, ehe die Feuerkugel erschien, sahe ich verschiedene sogenannte Sternschnuppen an unterschiedenen Gegenden des Himmels. Sie waren sehr klein und verschwanden bald. Als eine solche Sternschnuppe erblickte ich zuerst die Feuerkugel, und ihre erste Gestalt war so grofs als eine grofse Sternschnuppe, die man zuweilen des Winters gewahr wird, oder, mich deutlicher auszudrücken, sie war so grofs und so helle als der Sirius im grofsen Hunde. Der Ort, wo ich diese Feuerkugel zuerst am Himmel sah, war dichte bei dem Sterne primae magnitudinis, in dem Sternbilde des Adlers*). Es schien, als wenn sie gleichsam daraus

*) Beim Athair; einer jener Fixsterne, welche sonst zu den

entstanden wäre, so nahe erblickte ich sie bei dem besagten Sterne. Bei ihrem Fortgehen nahm sie anfänglich nur allmälig zu, bis sie die Hälfte ihres Weges zurückgelegt, und hier hatte sie etwa die Gröfse einer 24pfündigen Kanonenkugel. Aber hierauf nahm die Feuerkugel in ihrem ferneren Zuge um so viel geschwinder zu, bis sie ihre Vollkommenheit erreichte. Hier war ihre scheinbare Gröfse im Diameter der Kugel eine gute halbe Elle, und ihre Länge vom Kopf bis zu Ende des Schweifes betrug $2\frac{1}{2}$ Ellen. Ein Schweif war gleich anfänglich zu erkennen, der dann mit der Kugel in dem angezeigten Verhältnifs zunahm*). Ihr Lauf gieng von dem genannten Sterne, in der Richtung eines flachen Bogens, bis auf die beiden hellen Sterne im Widder**), allwo sie zersprang.

---

Sternen zweiter Gröfse gezählt wurden, dann aber, weil sie an Lichtstärke zugenommen, als Sterne erster Gröfse bezeichnet werden mufsten. K.

*) Wirkliche Schweife müssen sich von den scheinbaren (oben S. 286) dadurch unterscheiden, dafs die Breite der letzteren sich nahe gleich bleibt, die ganze Schweif-Länge hindurch (wie der Leucht-Ring, den eine im Kreise geschwungene glühende Kohle scheinbar bildet, überall gleiche Breite zeigt), während sie bei ersteren nahe dem (sich in die Erde oder zur Erde stürzenden und hierin sich zur Erde ähnlich, wie vielleicht manche Sonnen-Kometen zur Sonne verhaltenden) Erd-Kometen am gröfsten und am abstehenden Ende am kleinsten ist. K.

**) Der am Kopfe stehende Stern zweiter Gröfse (von

Wegen ihrer Klarheit konnte man die Sternbilder nicht bemerken, wodurch die Feuerkugel gieng und wo sie ihr Ende hatte. Nachher aber hatte ich an den hohen Amtsgebäuden und dem Schlofsthurme Merkmale genug, die beiden Sterne des Widders, als den mir kennbaren Ort zu bestimmen, wo sie platzte, weil es dem Ansehen nach gerade über diesen Amtsgebäuden geschah. Die Geschwindigkeit ihres Laufes war ziemlich geringe, ohngefähr dem Fluge eines Maikäfers gleichkommend. Der Lauf dauerte etwa eine Minute. Ihr Schein war anfänglicht nicht zu merken. Es fieng aber an helle zu werden, da sie auf die Hälfte ihrer Gröfse kam. Alsdann nahm sie an Klarheit der maafsen zu, dafs es zuletzt so helle davon wurde, dafs ich, als ich auf einen Augenblick das noch stehende Getraide ansahe, es nach seinen Sorten unterscheiden, die Gebäude des Dorfes, und sogar in einer Entfernung von 2000 Schritten Weidenbäume, Feld, Büsche und Fuhrwege deutlich erkennen konnte. Die Erleuchtung glich nicht jener des Blitzes, auch nicht der des Vollmondes, sondern war viel stärker, und am meisten ähnlich dem Sonnenscheine, wiewohl nicht so stark. Die Farbe ihres Feuers war verschieden; anfänglich war sie weifs wie die Venus, dann mit zunehmender Gröfse hellgelb und sehr klar, hierauf,

---

dem schon ältere Astronomen bemerkten: dafs er durch's Fernrohr gesehen zuweilen doppelt erscheine) und ein anderer dritter Gröfse am westlichen Horn oder Ohr, unter dem der Doppelstern $\gamma$ als Stern vierter Gröfse sichtbar ist. K.

nahe ihrer Vollkommenheit, grün, roth, gelb und etwas blau. Nie haben meine Augen ein so schönes Schauspiel der Natur gesehen. Ihr Mittelpunkt war grün, darauf folgte blau, alsdann gelb und am Rande hatte sie eine rothe Farbe, der Schweif aber blieb gelb. In der Mischung dieser Farben hatte das Feuer eine solche Klarheit, als wenn man in das stärkste Feuer einer Schmiede-Esse siehet, ja noch stärker. Zuletzt da sie zerspringen wollte, wurde die Feuerkugel noch einmal so grofs, ihre Farbe veränderte sich in ein Dunkelroth, ihre Klarheit und ihre Erleuchtung verschwand, auch der Schweif verlor sich, und sie zerplatzte in 6 — 7 Theile, die in einer ungleichen Gestalt herunter, aber nicht ganz auf die Erde fielen. Dies alles geschahe in einem Augenblicke. Ich war 400 bis 500 Schritt von dem Dorfe noch entfernt, und doch liefs es, als wenn sie über dem Königl. Amte zersprungen wäre. Der etwa 3 oder 4 Minuten darauf erfolgte Knall überzeugte mich eines andern. Nach dem Zwischenraum des Zerspringens der Feuerkugel und des gehörten Knalles, mufste ich ihr die nächste Weite zwischen Magdeburg und Berlin setzen. Wir können hier bei stillem Wetter das Magdeburgische Geschütz, in einer Entfernung von drei Meilen, genau hören, aber der erste Knall von der zersprungenen Feuerkugel war noch mehr als 3mal so stark und endigte sich durch ein langsames Rollen, wie ein entfernter und starker Donner, der anfangs stark gehöret, nachhero aber immer schwächer wird und endlich aufhöret. — Gleich darauf entstand ein gelinder Wind aus

dem Abend, der aber kaum zwei Minuten dauerte; alsdann war es gleich 10 Uhr."

Ein Bewohner Magdeburgs, der sie, so wie sein ihn begleitender Sohn, Abends nach $\frac{3}{4}$ auf 10 Uhr auf der Höhe von Mühlingen, zwischen Calbe und Salze sah, wurde zuvörderst durch ein Geräusch, ähnlich: aus der Ferne herbei jagender Cavallerie, auf sie aufmerksam. Sich rechter Hand umblickend, überfällt ihn ein plötzlicher Schein, und er erblickt etwas schräge gen Himmel die Feuerkugel, welche östlich neben ihn wegstreich't. Er beschreibt sie als eine längliche rundliche Masse, so hell als ein Blitz, hinter sich fünf ungleich grofse Kugeln herziehend, nebst einer Figur: dem halben Monde an Gestalt vergleichbar, und der ersteren von diesen fünf Kugeln an Gröfse nahe kommend; der Schweif sey von dieser ersteren Folge-Kugel ausgegangen und alle fünf Schweif-Kugeln hätten sich von der Haupt-Feuerkugel durch ein dunkleres und mehr röthliches Licht unterschieden, während diese selbst in Mitten einen dunkelen Strich dargeboten, als ob sie aus zwei Klumpen zusammengesetzt sey. Das Ganze habe in einer überaus hellen Lichtscheibe dergestalt geschwommen, dafs es geschienen: als ob Kugel und Schweif von einer Atmosphäre umgeben wären. Die Kugel habe keinen geraden Strich gehalten, sondern sey ruckweise fortgeschossen*), bald hoch, bald niedrig. Als sie rechter Hand von Magdeburg vorbei gezogen, sey

*) Von der Luft wiederholt abgeprallt. K.

die Gegend dergestalt erleuchtet worden, dafs man die Stadt ganz deutlich habe sehen können. Nach einigen Minuten sey die Kugel schnell von einander gesprungen und gänzlich verschwunden. Einige Minuten darauf habe man einen Donner gehört, davon der erste Schlag der stärkste, die schnell nacheinander folgenden übrigen aber gedämpfter gewesen wären, bis sie sich in ein tiefes Murmeln verloren. Einige, und unter diesen auch Silberschlag, bemerkten eine den Donner begleitende mäfsige Erschütterung. Bruchstücke wurden keine gefunden. Sehr wahrscheinlich hat sie dergleichen Bruchstücke gespendet, und es ist wohl möglich, dafs es Metalle (Eisen, Nickel, Silic, Kobalt etc.) waren, welche durch ihr Verbrennen zu den Farben der Feuerkugeln beitrugen, wie wohl einige dieser Farben wohl nur Folge der Entstehung von Ergänzungsfarben: hervorgegangen durch schwächeres, farbloses Licht neben starkem einfarbigen, andere: Erzeugnisse des Darwin'schen Phänomens, hervorgerufen im Auge des Beobachters (durch die grofse Stärke des plötzlich eingetretenen heftigen Lichtreizes) seyn mochten; vergl. m. Experimentalphys. II, 466. — Zu wünschen wäre übrigens: dafs in Litthauen und Polen, wo drei Viertheile des Jahres hindurch Westwinde wehen und Feuerkugeln, Sternschnuppen, Nordschimmer (Nebensonnen etc.) zu den gewöhnlichen Meteoren gehören sollen, recht zahlreiche gleichzeitige eobachtungen veranstaltet würden. K.

# Dem Herausgeber zugekommene briefliche Mittheilungen meteorologischen Inhalts.

## 1) Vom Stadt-Pfarrer Dr. Binder zu Giengen an der Brenz (Oberamts Heidenheim, im Jaxt-Kreis des Königreich Würtemberg).

„Die feurige Luft-Erscheinung*) vom 23. Septbr. v. J. habe ich Nachts 9 Uhr 30 Min. (nach meiner Uhr) auch hier bemerkt. Die Kugel erhob sich aber kaum einen scheinbaren Mond-Durchmesser über unsern Horizont in NW und gieng, möchte ich sagen, mit der Schnelligkeit eines Blitzes vorüber, erleuchtete aber den ganzen Thalgrund, der vor mir lag. Der Himmel war dabei in dieser Gegend ganz rein und weit und breit nicht einmal ein Dunststreifen zu sehen. — Hinsichtlich des am 10ten October v. J. statt gehabten auffallenden Sinkens des Barometers**), habe ich geglaubt Ihren Wünschen nicht besser entsprechen zu können, als dafs ich aus meinem meteorologischen Tagebuche die verlangten Tages-Beobachtungen abschreibe***). Ich bemerke nur

*) Vergl. oben S. 302. K.

**) Vergl. oben S. 273 u. 293. K.

***) Wofür ich dankbar verbunden bin. Ich werde die mitgetheilten Baro-, Thermo- und Psychro-meterstände mit mehreren anderen, zum Theil von mir noch er-

noch 1) dafs, nach meinen Beobachtungen, der Barometerstand am Mittage des 10ten Octobers der niedrigste im ganzen Jahr war; 2) dafs der mittlere Barometerstand, auf 15° Wärme reducirt, sich hier vom ganzen Jahr auf 26″ 8‴,621 berechnete; 3) dafs die Bewegung des Barometers im ganzen Monat October 1835 11‴,29 betrug; 4) dafs das Barometer den 7ten October beständig schwankte und Abends sogar wirklich in's Steigen zu kommen schien, und 5) dafs vom Abende des 10ten Octobers an das Steigen desselben begann und bis zum 13ten Nachts fortdauerte, den 14ten Morgens zeigte es ein Fallen, fieng aber Mittags an sich gleich wieder zu heben, bis zum 16ten Morgens.“ — „Diesen Morgen (den 30sten Januar 1836) 7 Uhr zeigt das Barometer 25″ 6‴,6 bei einem Thermometer-Stande von — 0°,2. So tief ist es, irre ich nicht, so lange ich beobachte, nicht gestanden. Mit dem 28sten Morgens 7 Uhr begann dieses Fallen, und betrug bis Mittag 2 Uhr 1‴,7; den 29sten fiel es von Morgens 7 Uhr bis Mittag um 2‴,9 und die Nacht hindurch bis heute früh 7 Uhr 6‴,5. Diese letzte Nacht fiel Schnee, der jedoch nicht sehr fest, sondern sehr wasserreich zu seyn scheint. B.

---

warteten verschiedener Beobachtungs-Orte Deutschlands, Frankreichs, Hollands und Ungarns zusammenstellen und das Ganze seiner Zeit zur öffentlichen Kunde bringen. K.

## 2) Vom Dr. L. F. Bley, Apotheker zu Bernburg.

„Auf dem Brocken werden leider keine meteorologische Beobachtungen angestellt*). Hingegen hat der naturforschende Verein des Harzes jetzt an verschiedenen Stellen dieser Gebirgs-Gegend — zunächst zu Clausthal, Nordhausen und Blankenburg — Beobachtungen veranstaltet, welche ihrer Zeit verglichen werden sollen. Dieselben wollen wir Ihnen, wenn Sie es wünschen, mit Vergnügen mittheilen“**). B.

---

*) Ich wiederhole in dieser Hinsicht meinen S. 86 des III. B. dies. Arch. ausgesprochenen Wunsch. K.

**) Nur von jenen Theilen dieser vergleichenden Beobachtungen wünsche ich vor der Hand, von Zeit zu Zeit, etwa durch Buchhändler-Gelegenheit, mich in Kenntnifs gesetzt zu sehen, welche ungewöhnliches Steigen oder Fallen des Barometers, nebst zugehörigen Bestimmungen des Thermo- und Psychro- (oder doch Hygro-) Meters, des Windfahnen-Stand und -Wechsel, des Luft-Elektrometers und der Himmelsschau (Facies Coeli) darbieten, mit möglichst genauer Angabe der Zeit; ferner Beobachtungen von Höhenrauch, Höfen (um Sonne, Mond und Planeten; z. B. Saturn, Jupiter, Mars und Venus; m. Meteorolog. II 2 S. 456, 464 u. 469), dergleichen über heftige und umfangsreiche Gewitter (mit Angabe der Richtung, in der sie herbei- und in welcher sie abgezogen, sammt Ober- und Unter-Wind etc.-Nachweisung), Orkanen, Erderschütterungen etc., Nordschimmern und Nordlichtern, unge-

## 3) Vom Professor Herrenschneider zu Strasburg.

„Die Beobachtungen jener October-Tage (9—11) waren von sehr starken Windstöfsen, aus S u. SO, begleitet, aber es wurden keine Spuren von Erdbeben bemerkt. Von Pariser und anderen französischen correspondirenden Beobachtungen habe ich noch nichts erfahren. Die Connaissances des temps enthalten zwar, wie Sie wissen, jedes Jahr eine allgemeine Uebersicht der auf der Pariser Sternwarte jährlich gemachten Beobachtungen, allein vom Jahr 1835 ist noch nichts dieser Art erschienen.“ H.

---

## 4) Vom Medicinalrath Dr. Küttlinger, hieselbst.

„Indem ich Ihnen hiemit die gewünschten Auszüge aus meinem meteorologischen Tagebuche, betroffend das am 10ten October v. J. statt gehabte tiefe Fallen des Barometers, überschicke, füge ich aus erwähntem Tagebuche die Bemerkung bei:

---

wöhnlich häufigen Sternschnuppen, Feuerkugeln etc. Hieher gehörige Mittheilungen werden mich denen sie spendenden Beobachtern sehr verbinden, und wollen diese etwa alljährlich meteorologische Uebersichten beifügen, wie Prof. v. Schmöger dergleichen bis hieher für Regensburg mir gefälligst zukommen liefs (s. VIII 345 d. Arch.), so werde ich solche Gaben mit Dank in Empfang nehmen und für die Wissenschaft zu benutzen suchen. K.

dafs, am gedachten Tage, an der holländischen Küste furchtbare Stürme und am 11ten in der Schweiz, durch das Austreten der Aar, grofse Ueberschwemmungen eintraten, die bedeutenden Schaden anrichteten; ferner dafs am 12ten in Calabrien und den angrenzenden Provinzen ein Erdbeben*) und den 29sten zu St. Gallen in der Schweiz, so wie zu Friedrichshafen im Würtembergischen ein starker Erdstofs bemerkt wurde." Den 30sten Januar dieses Jahres fiel mein Barometer auf 26″ 5‴, bei + 2° R., beedektem Himmel, sehr stürmischer Luft und meistens NW; Nachts sank das Thermometer um 3 Grade, nemlich bis zu — 1° R. Es fiel mir auf dafs man zu Nüruberg will ein Fallen des Barometers bis zu 26″ 1‴,5 will beobachtet haben**)." Küttlinger.

---

*) Vergl. oben S. 237. K.

**) Auch bei Basel soll um jene Zeit ein Erdstofs verspüret worden seyn? — Das von mir gewöhnlich beobachtete Barometer, des hiesigen physikalischen Cabinet's, hält mit dem obigen gleichen Gang, und auch ich sah ersteres nur bis zu 26° 5‴ sinken; auch drei andere Barometer hiesigen Ortes kamen, eingezogener Erkundigung zufolge, mit unseren Barometern sehr nahe überein. Zu Nürnberg beobachtete man, wie der Correspondent von und für Deutschland (No. 37 des laufenden Jahrganges) berichtet, im Januar den höchsten Barometerstand = 27″ 8‴ 1‴‴ am 2ten, und den tiefsten am 30sten mit 26″ 1‴ 5‴‴. Zwei Tage vorher, nemlich am 28sten früh, war er = 27″ 4

## 5) Vom Bergcommissionsrath R. Lampadius, Professor zu Freiberg im Sächs. Erzgebirge.

„Schon seit mehreren Jahren erlauben es mir meine zahlreichen Geschäfte, im Lehrfache wie für das Fach der angewandten Chemie, nicht mehr genaue meteorologische Beobachtungen anzustellen. Sie werden hier jetzt durch meinen Collegen, Hrn. Prof. Reich, mit grofser Genauigkeit unternommen, und er war sogleich bereit Ihnen beikommenden Auszug aus seinem Journale zu übersenden*). — „In Betreff der Böhmischen Steinkohlen-Lager bemerke, dafs die uns zunächst gränzenden Kohlenlager Böhmens, in der Umgegend von Bilin, Teplitz, Aussig, Dux und Serbitz, sämmtlich Braunkohlen sind.“ — L.

---

6‴ 0‴‴,5 und war mithin in 2 Tagen um 17 Linien gefallen; Tags darauf, den 31sten, stand das Barometer wieder auf 27″. Eben so schnell wechselte auch der Stand des Thermometers; am 2ten, wo die Kälte ihren höchsten Grad erreicht hatte, zeigte das Thermometer — 17°, im Freien sogar — 20°, hingegen schon am 5ten + 1°; am 10ten wieder — 13°, am 12ten 0°; am 21sten — 9° und am 24sten wieder + 5°,5. Der mittlere Thermometerstand berechnete sich auf — 8; der mittlere Barometerstand auf 27″, 3‴. Die Witterung war meistens neblig trübe. Schnee fiel an 9, Regen an 6 Tagen. Am 11ten regnete es bei — 5°.“ K.

*) Wofür ich dankbar verbunden bin. — Jenem Auszuge gemäfs ist der mittlere Temperaturstand von

### 6) Vom Rector Löffler zu Potsdam.

„Merkwürdig wird Ihnen vielleicht unsere gestrige Witterung, am 30sten dieses Monats (Januar 1836) gewesen seyn; wir hatten hier, zwischen 12 bis 1 Uhr Mittags, 26″ 11‴,61 Barometerstand bei 5° R. des Thermometers am Barometer und bei — 0°,5 R. Luftwärme. Das v. Saussure'sche Hygrometer zeigte 98° bei S 1, trübem Himmel und Regen. Am 10ten October 1835 kamen, ausser dem Ihnen mitgetheilten beträchtlichen Barometer-Fallen und zugehörigen Thermometer- und Hygrometer-Ständen, Wind und Himmels-Trübung, keine merkenswerthen Meteore und meteorologischen Verhältnisse vor. Den elektrischen Zustand der Luft habe ich leider nicht zu bestimmen vermocht; indessen gewährte die Scheibe der gut eingerichteten Elektrisirmaschine, mittelst 3- bis 4-maliger Umdrehung, wenig oder gar keine Elektricität; bemerken muſs ich jedoch: daſs das Zimmer in dem sie der Drehung unterworfen wurde (mein Arbeitszimmer) erst im Sommer 1835 erbauet worden ist; wiewohl anderer Seits nicht übersehen werden darf, daſs dieselbe Maschine, vor und nach dem 10ten October, in gleiche Drehung versetzt, mehr oder weniger gut gewirkt hatte.“ L.

---

Freiberg (d. i. bei 1231 Paris. Fuſs Höhe über Meeresfläche) 321,70 Paris. Linien, und fiel das Barometer den 30sten Januar d. J., Morgens 11 Uhr, noch um 1,46 Pariser Linien tiefer als am 10ten October 1835, wo es 4 Uhr Abends, bei 310‴,37 und bei SW

| 1836 | Barometer auf 0° C. reducirt | | | Thermometer in C-Graden frei im Schatten | | | | Wind | Regenmenge | Wetter |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 9 Uhr Morgens | 12 Mittags | 3 Abends | Minimum in d. Nacht | 9 Morgens | 12 Mittags | 3 Abends | Mittags | Pariser Zoll | Mittags |
| 28. Januar | 322,05 | 321,77 | 321,11 | — 7,5 | — 4,0 | — 0,8 | + 1,9 | SW 1 | — | hell |
| 29. Jan. | 315,13 | 314,74 | 315,38 | + 0,8 | + 2,4 | + 3,6 | + 0,9 | W 3 | 0,0196 | bed. Regen |
| 30. Jan. | 309,30 | 309,33 | 311,02 | — 1,2 | + 0,5 | + 2,8 | — 0,1 | SW 3 | 0,0037 | bedeckt |
| um 10 Uhr Morgens 309,0° | | | | | | | | | | |
| 11 Uhr Morgens 308,91 | | | | | | | | | | |
| 31. Jan. 9 Uhr Morgens | 316,24 | 316,87 | 317,50 | — 3,8 | — 2,8 | — 1,2 | — 0,1 | W 2 | 00,508 | hell, wenig Wolken |

## 7) Vom Hofrath Dr. Marx, Professor zu Braunschweig.

„Ihrem Wunsche zu entsprechen sende ich Ihnen die hier angestellten meteorologischen Beobachtungen, aus dem October vorigen Jahres. Da ich selbst nicht regelmäfsig oder vollständig beobachte, dieses aber seit einer Reihe von Jahren durch den hiesigen Dr. Lachmann jun. geschieht, so habe ich diesen um einen Auszug seines Beobachtungs-Journals ersucht, den er mir auch bereitwilligst mitgetheilt hat. Den 10ten October beobachtete ich den tiefsten Stand des Barometers um 2 Uhr des Mittags zu 321,3 Linien." — „Merkwürdig ist auch der heutige (den 30ten Januar 1836 betreffende) noch tiefere Stand. Nachdem vorgestern derselbe ziemlich hoch (beinahe 28″) gewesen, sank er gestern auf 27″ 2‴,5 und erhielt sich mit geringen Schwankungen dabei. In der Nacht von vorgestern auf gestern war ein orkanartiger Sturm. Das Thermometer stand gestern auf 2° bis 3° + R., das Barometer auf 26″,8‴, der Wind W, SW, zuweilen NW mit Schneegestöber. Heute Morgen 7¾ Uhr stand das Thermometer auf 3° + R., das Barometer auf 26″,8‴; der Wind war ziemlich stark WSW.

---

4 etc., seinen tiefsten Stand erreichte. Folgende Tafel enthält, neben den Barometerständen, die zugehörigen Thermometer-, Wind-, Regen- und Wetter-Beobachtungen; die Wind-Stärke wird nach 5 Graden geschätzt. R.

Seitdem ist das Barometer allmälig gestigen und steht jetzt (12 Uhr) auf 27″; das Thermometer zeigt 2° + R.; der Wind etwas nördlich, mit Schnee oder Regen.“ M.

## 8) Von Herm. v. Meyer zu Frankfurt a. M.

„Auch hier hatten wir den tiefsten Barometerstand im October v. J., am 10ten desselben Mittags 12 Uhr; desselben Tages, von 10 Uhr Abends an, stieg das Barometer wieder ununterbrochen bis zum 16ten, da es dann wieder bis zum 23sten fiel, hierauf mit NO aufs Neue zu steigen begann und hierin bis zum 30sten Mittags fortfuhr, wie beifolgende Uebersicht im Einzelnen nachweiset *).“ M.

*) Eine Nachweisung, von der ich späterhin den von mir gewünschten Gebrauch zu machen versuchen werde. Auf eine andere, Afrikas heifse Quellen betreffende Anfrage, antwortet mir mein hochgeschätzter Freund Folgendes: „Wegen der Quellen habe ich mit Rüppell gesprochen, von ihm aber keine bestimmte Auskunft erhalten können; in Oasen sey er nie gewesen, und in Aegypten, Abyssinien und Nubien gebe es allerdings heifse Mineralquellen an vielen Orten, die jedoch gröfstentheils von anderen Reisenden schon angegeben worden seyen.“ — Ich hoffte meine hieher gehörigen Auszüge aus gedruckten Reise-Berichten durch R's. Beobachtungen zu vervollständigen; daher meine Anfrage. Vielleicht geht mein in diesem Arch. (VIII 467) geäusserte Wunsch späterhin in Erfüllung, und dann lebe ich der Hoffnung auf belehrende Antwort von Seiten R's. K.

### 9) Vom Director Nizze, Professor zu Stralsund.

„Mit wahrem Vergnügen beehre ich mich Ihren Wunsch, in Betreff der Mittheilung meteorologischer Data: aus meinem Tagebuche vom October v. J., zu erfüllen. — Sturm haben wir in jenen Tagen nicht gehabt. Auf Rügen werden brauchbare Beobachtungen nicht angestellt *). — Da gerade in den oben verflossenen Tagen wiederum ein ungewöhnlich niedriger Barometerstand eingetreten ist, so erlaube ich mir, umstehend, auch darüber das Notirte mitzutheilen. Merkwürdig genug ist auch dieser niedrige Stand ohne Sturm gewesen, wogegen wir in diesem Monate, bei verhältnifsmäfsig weit höherem Stande des Barometers, gar arge Stürme gehabt haben. Der Januar-Monat hat sich übrigens durch eine Unregelmäfsigkeit im Luftdruck ausgezeichnet, wie sie mir höchst selten vorgekommen ist. — In diesem ganzen Winter ist die niedrigste Temperatur von 8 U. Vormittage bis 10 U. Nachmittags nur — 7°,5 gewesen, und zwar am 11. Dezbr. 1835 um 8 U. Vormittags." — N.

*) Sollten dergleichen Beob., etwa in und an dem Leuchtthurme zu Arkona, nicht zu veranlassen seyn? — Zur Benutzung des hier übrigen Raumes noch folgende Bemerkungen: Bei Vergleichung meteorologischer Beobachtungen dürfte es in jenen Fällen, in welchen es sich von dem Einflusse der Sonne auf die Luftbeschaffenheit handelt, wichtig seyn: bei denen angeblich gleichen Stunden, in denen an — der geographischen Länge nach verschiedenen Orten beobachtet wurde, auf den (an ihnen jedesmal statt gefundenen) Stand der Sonne Rücksicht zu nehmen; eine hieher gehörige, diese Vergleichung sehr erleichternde Tabelle, findet man in m. Hdb. d. Meteorologie I 291 und in m. Hdb. d. angewandten Naturl. Einleitung S. 238 daselbst. — Zeitungs-Nachrichten zufolge sollen im Januar dieses Jahres (1836) in mehreren Orten Europa's Erdstöfse und Erdbeben statt gefunden haben; so z. B. zu Rom in der Nacht vom 10ten zum 11ten Januar. Zu Wien bemerkte man um jene Zeit an den Uhren Unregelmäfsigkeiten, welche auf stattgehabte Erderschütterungen hinweisen. K.

Stralsund 1836. Beobachter: Director Nizze. Heberbarometer von Pistor in Berlin. Thermometer R. von demselben. Höhe des Barom. 48′ über dem 0-Punkte im Hafen (paris. M.). Therm. 15′ über dem Erdboden.

| 1836 | Stunde | Barom. red. auf 0° R. | Therm. R. im Freien | Wind | Witterung. |
|---|---|---|---|---|---|
| Januar 28. | 8 h. V. | 334‴,21 | + 2,1 | WSW 4 | Regen |
| | 12 M. | 33,54 | 3,1 | WSW 4 | regnigt |
| | 2 N. | 33,48 | 3,4 | W 4 | trüb |
| | 6 N. | 33,32 | 3,1 | W 3 | trüb |
| | 10 N. | 32,51 | 3,4 | W 3 | tr. 8h. Reg. |
| 29. | 8 V. | 27,08 | 3,6 | W 3 | trüb |
| | 12 M. | 26,66 | 3,2 | WSW 3 | trüb |
| | 2 N. | 27,21 | 2,5 | WSW 3 | trüb |
| | 6 N. | 27,99 | 1,2 | WSW 3 | klar |
| | 10 N. | 27,82 | 0,9 | WSW 3 | kl. 8 h. Schnee |
| 30. | 8 V. | 23,08 | 0,6 | SSW 2 | Schnee. Nchts Schnee |
| | 12 M. | 22,06 | 1,2 | SSW 2 | Schnee |
| | 2 N. | 22,07 | 0,9 | SSW 2 | Schnee |
| | 6 N. | 24,24 | 0,0 | SW 2 | wolkig |
| | 10 N. | 25,99 | 0,0 | W 2 | wolkig |
| 31. | 8 V. | 29,80 | — 0,4 | WNW 3 | heiter |
| | 12 M. | 31,07 | + 1,1 | WNW 3 | schön |
| | 2 N. | 31,38 | 0,1 | W 2 | trüb |
| | 6 N. | 31,25 | 0,1 | W 2 | trüb |
| | 10 N. | 30,09 | 0,1 | W 2 | trub |
| Febr. 1. | 8 V. | 28,37 | 1,6 | WSW 2 | trüb |
| | 12 M. | 28,45 | 2,5 | WSW 2 | trüb |
| | 2 N. | 28,42 | 2,6 | WSW 3 | heiter |
| | 6 N. | 28,56 | 1,9 | WSW 3 | wlk. 5h. Rg. |
| | 10 N. | 28,76 | 1,9 | WSW 3 | klar |

| 1836 | Stande | Barom. red. auf 0° R. | Therm. R. im Freien | Wind | Witterung. |
|---|---|---|---|---|---|
| Febr. 2. | 8 V. | 29,60 | 1,4 | SSW 3 | wolkig |
| | 12 M. | 29,39 | 2,4 | SW 3 | heiter |
| | 2 N. | 29,42 | 2,5 | SSW 3 | trüb |
| | 6 N. | 29,49 | 1,6 | SSW 3 | trüb |
| | 10 N. | 29,61 | 1,6 | SW 3 | klar |
| 3. | 8 V. | 30,84 | 0,2 | OSO 2 | Nebel |
| | 12 M. | 31,20 | 1,7 | 0 3 | bezogen |
| | 2 N. | 32,58 | 1,5 | 0 3 | heiter |
| | 6 N. | 33,09 | 1,1 | 0 3 | trüb |
| | 10 N. | 34,79 | 1,4 | OSO 3 | trüb |

## 10) Vom Professor Dr. Plieninger zu Stuttgart.

„In Betreff Ihrer Anfrage über die meteorologische Beschaffenheit im ersten Drittel Octobers, säume ich nicht Ihnen das mir Bekannte aus meinem meteorologischen Journal mitzutheilen, das ich zwar um diese Zeit nicht selbst führte, indem ich damals zu Paris mich aufhielt und auch dort Zeuge des tiefen raschen Sinkens des Barometers und des heftigen stürmischen Wetters war. Jedoch darf ich mich auf meinen Stellvertreter in so weit verlassen, um Ihnen die nachfolgenden Notizen als sicher vorzulegen*)." P.

*) Dafür besten Dank! die Vollständigkeit dieser Notizen gestattet eine derselben entsprechende Benutzung, die ihnen werden soll. K.

## 11) Vom Professor v. Schmöger zu Regensburg.

„Die astronomische Einrichtung des hiesigen Observatoriums ist vollendet. Nun kommt die Reihe an die meteorologischen Einrichtungen, denen dermal ein anderes Locale gewidmet ist. Ich beabsichtige: eine ausgezeichnete Einrichtung für meteorologische Zwecke mit den astronomischen Instrumenten zu vereinigen. Der Anfang ist mit einem von Buzengeiger in Tübingen vortrefflich verfertigtem Regenmesser, nach der von Horner angegebenen Art, gemacht worden. Auch das Barometer, an dem ich gewöhnlich beobachte, ist von diesem eben so geschickten als wohlfeilen Künstler*)." v. S.

---

## 12) Vom Professor Dr. Schön zu Würzburg.

„Die zwei letzten Herbstmonate des Jahres 1835 zeichneten sich besonders durch zwei höchst seltene Erscheinungen aus: der October durch einen sehr tiefen Barometerstand, und der November durch eine plötzliche und frühzeitig eingetretene Winterkälte. — Den tiefen Barometerstand im October betreffend, so kam er dem von mir aus 30jährigen Beobachtungen berechneten tiefsten Barometerstande des Octobers bis auf 1‴,974 nahe, während er vom mittlern um 11‴,216 und vom höchsten um 19‴,266 entfernt blieb**). Die Kälte, welche sich,

---

*) Dessen treffliche Arbeits-Erzeugnisse allgekannt zu seyn verdienen. K.

**) Hinsichtlich der Angabe der einzelnen Barometerstände

wie bei uns und im Norden, so auch in einem grofsen Theile Ungarns und Siebenbürgens, im südlichen Frankreich, in Italien und auf Sicilien, auf sehr empfindliche Weise kund gab, bewähret sich denn als wahre Winterkälte, so wohl durch ihre Dauer, wie durch Temperaturgrade: so tief, wie sie manchen Winter nicht zur Beobachtung kamen." S.

---

## 13) Vom Ritter Dr. Zipser, Professor zu Neusohl in Ungarn.

„Aus der Gegend von Gallaz weifs ich nur so viel: dafs nachdem es seit 10ten October ununterbrochen und stark geregnet hatte, mit Anfang November plötzlich eine sehr strenge Kälte mit Sturmwinden und Schneegestöber eintrat, und fortwährend dauerte; so dafs im Hafen von Gallaz, und in jenem von Ibraila, bei 150 Seeschiffe verschiedener Flaggen vor Anker lagen, die nicht weiter kommen konnten. Vor Kälte erstarrten Menschen, und umgestandenes Vieh gab es in Menge; denn alle Zufuhren vom Lande waren gänzlich abgeschnitten." — Z.

---

in der und um die Zeit des tiefsten Fallens, gilt das zuvor in der Anm. zu dem Auszuge des H. v. M'schen Briefes Bemerkte. K.

## 14) Südlicht.

Die südlichen Polargegenden werden seltener besucht, als die nördlichen, daher die Seltenheit der Nachrichten von Süd-Polar-Schimmern und Süd-Polar-Licht. Die jüngste hieher gehörige Nachricht verdanken wir dem Capt. Biscoe, der 1831 — 1832 mit der Brigg Tula den Süd-Polarkreis umschiffte, und der nicht Worte zu finden weifs, um die Pracht des Südlichts zu schildern. Nun freilich, wenn wirklich das Nordlicht aus negativen magneto-elektrischen und das Südlicht mithin aus dergleichen positiven Riesen-Funkenstralen bestehen sollte: so darf man schon etwas ungewöhnlich Prachtvolles erwarten! Den 2ten April 1832 glich es dem Oeffnen und Schliefsen eines colossalen Feuerfächers, der mit seinen Bewegungen die verschiedenartigsten phantastischen Formen mit Blitzesschnelle durchlief, und im Allgemeinen einen farbig erleuchteten Nebel ähnelte, den furchtbar tosende Wirbelwinde umhertrieben. Früherhin erschien es B. und seinen Schiffsgenossen so nahe, dafs sie seinen Abstand vom Schiffe auf wenige Ellen schätzten, und zuweilen wälzte es sich, in Form heller Lichtsäulen, über das Schiff hinweg, erhielt dann ein schönes gefranztes Ansehen, und schofs hierauf seine Stralenströme in geschlängelten Richtungen durch die Atmosphäre. B. versichert: es sey die grofsartigste Erscheinung, die ihm je vorgekommen.

---

## 15) Ueber Erd-Elektricität; ältere Bemerkung von J. C. Wilcke, aus dessen Anmerk. zu Franklin's Briefen von der Elektricität (Leipz. 1758. 8.).

„Ich glaube dafs die (zur Erzeugung der Elek-

*) S. 258 ff. oder vielmehr S. 274 ff. Die Seitenzahlen sind

trometeore erforderliche) Elektricität durch die Wärme erregt wird. Unsere Erde, oder gewisse Länder und Gebirge, dürften nur die Natur des Tourmalin's darin haben, dafs die Elektricität an ihnen durch die Wärme erregt werden könnte, so würde dieses gewifs hinreichend seyn, alle Erscheinungen zu erklären. Vielleicht sind die Spitzen hoher Gebirge, an welchen, wie bekannt, die Gewitterwolken gleichsam wachsen*), dergleichen Tourmalin's, deren Elektricität durch die Hitze erregt ist; diese ziehen aus der Luft die unelektrischen Dünste an sich, und machen erst eine kleine Wolke, welche am Berge hängt. Diese vergröfsert sich, und, nachdem sie genug Elektricität eingenommen hat, wird sie abgestofsen, löset sich vom Berge ab, und verbreitet sich in die umliegende Gegend. Ganze Länder könnten dergleichen Eigenschaften haben, dafs sie durch unterirdische Feuer elektrisch würden, und diese Wirkungen auf der Oberfläche zeigten. Die Theile dieser Oberfläche würden alsdann eine positive oder negative Elektricität denen Dünsten und Dämpfen mittheilen, je nach dem der grofse unterirdische Tourmalin eine positive oder negative Seite nach oben zukehret; etc. etc.“

---

nemlich dort verdruckt. — Das Buch ist wenig gekannt, aber demohngeachtet sehr lehrreich. K.

*) Vergl. Komatz Beobachtungen der Gewitter in Steyermark, Grätz etc. in m. Handb. d. Meteorolog. II 2 S. 384 ff. K.

### 16) Entladung zweier Gewitterwolken; ältere Beobachtung von Ebendemselben.

„Bei einem starken Gewitter zogen alle Wolken mit dem Winde von Mittag herauf. Zwei niedriger als die übrigen stehende Wolken, eine weiſse vollkommen rund geballte und eine schwarze, mehr zerstreute aber viel gröſsere, bewegten sich zwar mit den übrigen Wolken herauf, näherten sich jedoch einander mehr und mehr, und als sie noch ohngefähr 5 — 10 Grade von einander abstanden, erfolgte zwischen ihnen ein starker Blitz und Donnerschlag, der sich in verschiedenen Feuerströmen über die schwarze Wolke verbreitete, die sich gleich darauf zertheilte und zu regnen anfieng.“

*) „Die Blitze entstehen entweder zwischen zwei Wolken, oder sie fahren durch eine Wolke hin, oder sie fahren zur Erde. Die ersteren weichen sehr wenig von der geraden Linie ab; d. h. sie bilden meistens zwischen beiden Wolken einen geraden Stral, verbreiten sich aber darauf ganz irregulär über und durch beide Wolken. Diese Verbreitung geschieht nach eben den Gesetzen, nach welchen man die zweite Art von Blitzen erscheinen sieht, die man im Kleinen so deutlich auf der mit Goldblättern belegten Glastafel sehen kann, daſs man statt aller Beschreibung nur diesen Versuch empfehlen darf. Die dritte Art ist von der ersteren nicht unterschieden. Man sieht dieses mehrentheils, wenn ein sehr niedriges Gewitter über einen Ort hingezogen ist, und man demselben mit den Augen folget. Es entsteht unten an der Wolke ein horizontaler Schein oder Stral, aus dessen Mitte ein Stral perpendiculär gegen die Erde herunter schieſst. Und dieses sind jene Blitze, welche einzuschlagen pflegen.“ W.

# Auszug aus des Professors von Schmöger zu Regensburg geführtem moteorologischen Tagebuche.

(Vergl. Bd. VIII. S. 345 dies. Archiv's.)

## 1834.

I. Extreme des Barometerstandes in par. Linien bei 0° R.

| 1834 | Maximum. | | Minimum. | | Differenz. |
|---|---|---|---|---|---|
| Julius | 16. 4 Fr. | 326.50 | 18. 10N. | 322.13 | 4.37 |
| August | 12. 10Fr. | 326.00 | 27. 10N. | 319.77 | 6.23 |
| Septbr. | 4. 10Fr. | 328.75 | 9. 4Ab. | 321.80 | 6.95 |
| October | 29. 4Ab. | 330.15 | 23. 10N. | 315.14 | 5.01 |
| Novbr. | 4. 10Fr. | 328.12 | 30. 10Fr. | 319.00 | 9.12 |
| Decbr. | 29. 4Fr. | 330.79 | 17. 4Ab. | 319.30 | 11.49 |
| II. Sem. | 29. Dec. | 330.79 | 23. Octbr. | 315.14 | 15.65 |
| Jahr | 1. März | 332.10 | 23. Octbr. | 315.14 | 16.96 |

II. Media der Barometerstände für einzelne Stunden und aus den Monaten.

| 1834 | 4 Uhr Morg. | 10 Uhr Vorm. | 4 Uhr Abends | 10 Uhr Nachts | Medium | Norm. Med. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Julius | 323.86 | 323.86 | 323.49 | 323.62 | 323.71 | 324.24 |
| August | 323.20 | 323.23 | 323.13 | 323.17 | 323.18 | 324.44 |
| Septbr. | 326.11 | 326.30 | 325.72 | 325.92 | 326.04 | 324.60 |
| Octbr. | 324.51 | 324.63 | 324.30 | 324.37 | 324.45 | 324.43 |
| Novbr. | 324.70 | 324.28 | 324.17 | 324.24 | 324.34 | 324.03 |
| Decbr. | 326.87 | 326.70 | 326.69 | 326.84 | 326.77 | 323.64 |
| II. Sem. | 324.88 | 324.83 | 324.58 | 324.70 | 324.74 | 324.23 |
| Jahr | 325.16 | 324.32 | 324.99 | 325.17 | 324.91 | 324.06 |

III. Stand d. Thermometers im Schatten gegen Norden. R.

| 1834 | Maximum. | | Minimum. | | Medium. | Norm. Med. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Julius | 13. | 26°.8 | 1. | +9°.4 | 19°.77 | 15°.09 |
| August | 1. | 25.5 | 30. | 8.0 | 17.10 | 14.38 |
| Septbr. | 6. | 23.5 | 25. | 0.8 | 12.90 | 11.56 |
| Octbr. | 6. | 16.8 | 25. | —01. | 7.61 | 7.07 |
| Novbr. | 7. | 10.2 | 20. | —5.2 | 2.96 | 2.25 |
| Decbr. | 2. | 6.2 | 30. | —9.2 | 0.65 | —1.04 |
| II. Sem. | 13. Jul. | 26.8 | 30. Dec | —9.2 | 10.16 | 82.2 |
| Jahr | 13. Jul. | 26.8 | 30. Dec | —9.2 | 8.88 | 6.92 |

IV. Meteore.

| 1834 | heiter | vermischt | trübe | Nebel | Regen | Schnee | Reif | Gewitter | Schloss. | Höhe d. Meeresw. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Julius | 6.11 | 18.10 | 7.10 | 0.0 | 0.4. | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 31'''.8 |
| Aug. | 5.10 | 22.15 | 4.6 | 0.0 | 8.8 | 0.0 | 0.0 | 7.2 | 0.0 | 34.0 |
| Sept. | 23.23 | 4.5 | 3.2 | 0.1 | 4.1 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 5.2 |
| Octbr. | 10.11 | 16.10 | 5.10 | 2.2 | 8.12 | 1.1 | 0.1 | 1.0 | 0.0 | 38.8 |
| Novbr. | 11.12 | 6.8 | 13.10 | 11.12 | 1.0 | 0.1 | 5.6 | 0.0 | 0.0 | 0.7 |
| Decbr. | 2.3 | 12.13 | 17.15 | 6.7 | 6.5 | 3.4 | 3.5 | 0.0 | 0.0 | 28.9 |
| II. Sem. | 57.70 | 78.61 | 49.53 | 19.22 | 36.30 | 4.6 | 8.18 | 13.2 | 0.0 | 137.4 |
| Jahr | 126.141 | 151.125 | 88.101 | 27.33 | 67.49 | 18.18 | 18.38 | 163 | 0.0 | 246.2 |

Medium der Luftwärme:

17°.61 Sommer; normal 14°.36

7. 82 Herbst; — 6. 95

V. Winde.

| | windig | stürmisch | herrschend |
|---|---|---|---|
| Julius | 7·6 | 5·1 | O |
| August | 12·17 | 8·3 | SO |
| September | 8·7 | 1·1 | O |
| October | 7·7 | 6·7 | W |
| November | 7·9 | 3·3 | O |
| December | 3·7 | 7·7 | O.NO |
| II. Semester | 44.53 | 30.22 | O |
| Jahr | 98.111 | 79·71 | O |

Die in der IV. und V. Tafel links stehenden Zahlen bedeuten die Anzahl der Tage, die andern die Anzahl der Nächte.

## Auszug aus demselben zu Regensburg geführten meteorologischen Tagebuche; von Ebendemselben.

### 1835.

I. Extreme des Barometerstandes in par. Linien bei 0° R.

| | Maximum. | | Minimum. | | Differenz. |
|---|---|---|---|---|---|
| Januar | 3. 10Fr. | 331.52 | 19. 10N. | 318.88 | 12.64 |
| Februar | 2. 10Fr. | 330.59 | 22. 4Fr. | 316.79 | 13.80 |
| März | 25. 4Ab. | 327.80 | 7. 10N. | 317.14 | 10.66 |
| April | 7. 10Fr. | 329.20 | 29. 10N. | 317.57 | 11.63 |
| Mai | 24. 10Fr. | 325.75 | 13. 10Fr. | 316.50 | 9.25 |
| Juni | 11. 10Fr. | 327.68 | 25. 10N. | 320.02 | 7.66 |
| I. Semest. | 3. Jan. | 331.52 | 1. Mai | 316.50 | 17.02 |

II. Media des Barometerstandes für einzelne Stunden und aus den Monaten.

| | 4 Uhr Morg. | 10 Uhr Vorm. | 4Uhr Abends | 10 Uhr Nachts | Medium | Norm. Med. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Januar | 325.97 | 326.04 | 326.20 | 325.90 | 325.78 | 324.27 |
| Febr. | 323.07 | 323.21 | 323.09 | 322,91 | 323.67 | 324.18 |
| März | 323.57 | 323.79 | 323.72 | 323.80 | 323.72 | 323.69 |
| April | 324.45 | 324.53 | 325.07 | 324.32 | 324.34 | 323.35 |
| Mai | 322.98 | 322.80 | 322.40 | 322.73 | 322.73 | 323.78 |
| Junius | 324.06 | 323.25 | 323.98 | 324.13 | 324.35 | 324.14 |
| I. Sem. | 324.02 | 324.10 | 324.08 | 323.96 | 324.00 | 323.90 |

III. Stand des Thermometers im Schatten gegen Norden. R.

| | Maximum. | | Minimum. | | Medium. | Normal. Medium. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Jan. | 12. | 16°. | 24. | — 10°.2 | — 0°.68 | — 2°.28 |
| Febr. | 28. | 9.6 | 15. | — 6.2 | + 1.52 | — 0.15 |
| März | 31. | 11.0 | 28. | — 1.4 | 3.50 | + 2.72 |
| April | 29. | 17.2 | 21. | — 1.0 | 6.43 | 7.80 |
| Mai | 21. | 21.8 | 6. | + 3.5 | 11.82 | 12.05 |
| Juni | 9. | 24.2 | 28. | 6.2 | 13.81 | 13.63 |
| I. Sem. | 9.Jun. | 24.2 | 24.Jan | — 10.2 | 6.07 | 5.63 |

Medium der Luftwärme:

— 0°.59 Winter; normal — 1°.15

+ 7.52 Frühling; — + 7.52

IV. Meteore,

| | heiter | vermischt | trübe | Nebel | Regen | Schnee | Reif | Gewitter | Schlossen | Höhe d. meteor. Wass. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Januar | 7. 8 | 12.10 | 12.13 | 6.8 | 7. 5 | 5. 4 | 6.9 | 0.0 | 0.0 | 12‴.7 |
| Februar | 0. 1 | 13.11 | 15.16 | 3.2 | 8. 4 | 5. 3 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 17.0 |
| März | 6. 9 | 16.13 | 9. 9 | 0.0 | 8. 7 | 3. 1 | 1.1 | 1.0 | 1.0 | 39.6 |
| April | 5. 5 | 18.20 | 7. 5 | 0.0 | 6. 2 | 5. 2 | 0.1 | 0.6 | 3.1 | 21.5 |
| Mai | 2. 5 | 22.21 | 7. 5 | 0.0 | 10. 6 | 0. 0 | 0.0 | 2.0 | 1.0 | 18.8 |
| Junius | 5. 8 | 19.20 | 6. 2 | 0.0 | 8. 3 | 0. 0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 15.3 |
| I. Sem. | 25.36 | 100.95 | 56.50 | 9.10 | 47.27 | 18.10 | 7.11 | 3.1 | 5.2 | 124.9 |

V. Winde.

| | windig | stürmisch | herrschend |
|---|---|---|---|
| Januar | 7. 6 | 2. 2 | W |
| Februar | 9. 7 | 6. 4 | W |
| März | 5.13 | 6.12 | NO |
| April | 10. 5 | 6. 5 | O |
| Mai | 15. 4 | 13. 3 | W |
| Junius | 16. 5 | 17. 4 | NO |
| I. Semester | 62.40 | 50.30 | W |

Die in der IV. und V. Tafel links stehenden Zahlen bedeuten die Anzahl der Tage, die andern die Anzahl der Nächte.

# Auszug aus demselben zu Regensburg geführten meteorologischen Tagebuche; von Ebendemselben.

## 1835.

I. Extreme des Barometerstandes in par. Linien bei 0° R.

| 1835 | Maximum | | Minimum | | Differenz |
|---|---|---|---|---|---|
| Julius | 25. 10N. | 327.62 | 19. 4Fr. | 323.68 | 3.94 |
| August | 11. 10Fr. | 330.72 | 26. 4Ab. | 322.29 | 7.43 |
| Septbr. | 3. 4Fr. | 328.60 | 27. 10Fr. | 319.85 | 8.75 |
| Octbr. | 30. 10Ab | 326.93 | 10. 4Ab. | 315.27 | 11.66 |
| Novbr. | 13. 4Ab | 327.24 | 30. 4Ab. | 321.14 | 6.10 |
| Decbr. | 14. 4Fr. | 329.06 | 9. 4Ab. | 319.82 | 9.24 |
| II. Sem. | 11. Aug. | 330.72 | 10. Oct. | 315.27 | 15.45 |
| Jahr | 3. Jan. | 331.52 | 10. Oct. | 325.27 | 16.25 |

II. Media des Barometerstandes für einzelnes Stunden und aus den Monaten.

| 1835 | 4 Uhr Morg. | 10 Uhr Vorm. | 4 Uhr Abends | 10 Uhr Nachts | Med. | Norm. Med. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Julius | 325.22 | 325.34 | 325.46 | 325.50 | 325.38 | 324.24 |
| August | 25.25 | 25.37 | 25.30 | 25.24 | 25.29 | 24.44 |
| Sept. | 24.09 | 24.15 | 23.15 | 23.66 | 23.76 | 24.60 |
| Octob. | 23.16 | 23.22 | 23.14 | 23.23 | 23.19 | 24.43 |
| Novbr. | 24.97 | 24.93 | 24.83 | 24.81 | 24.89 | 24.03 |
| Decbr. | 25.68 | 25.52 | 25.70 | 25.41 | 25.58 | 23.64 |
| II. Sem. | 24.75 | 24.76 | 24.64 | 24.64 | 24.68 | 24.23 |
| Jahr | 324.37 | 324.43 | 324.30 | 324.30 | 324.34 | 324.06 |

III. Stand d. Thermometers im Schatten gegen Norden. R.

| 1835. | Maximum | | Minimum | | Med. | Norm. Med. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Julius | 5. | 26°.8 | 27. | 7°.0 | 16°.57 | 15.°09 |
| August | 12. | 26.1 | 10. | 6.2 | 16.26 | 14.38 |
| Septbr. | 8. | 20.6 | 30. | 3.7 | 12.13 | 11.56 |
| Octbr. | 1. | 15.3 | 21. | — 1.0 | 6.35 | 7.07 |
| Novbr. | 19. | 5.3 | 13. | — 8.0 | 0.13 | 2.25 |
| Decbr. | 5. | 3.7 | 23. | —12.8 | —1.79 | —1.04 |
| II. Sem. | 5. Juli | 26.8 | 23. Dec | —12.8 | 8.27 | 8.22 |
| Jahr | 5. Juli | 26.8 | 23. Dec | —12.8 | 7.17 | 6.92 |

## IV. Meteore.

| 1835 | heiter | ver-mischt | trübe | Nebel | Reg. | Schn | Reif | Ge-witt. | Schlos-sen | Höhe d. m. Wass. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Julius | 7.16 | 23. 13 | 1. 2 | 0. 0 | 6. 4 | 0. 0 | 0. 0 | 7. 1 | 0.0 | 25.3 |
| August | 3. 4 | 24. 23 | 4. 4 | 0. 0 | 8. 8 | 0. 0 | 0. 0 | 0. 1 | 0.0 | 4.0 |
| Septbr | 6. 6 | 18. 17 | 6. 7 | 3. 3 | 5. 2 | 0. 0 | 0. 0 | 0. 1 | 0.0 | 7.5 |
| Octobr | 1. 1 | 15. 11 | 15. 19 | 9. 8 | 9.13 | 1. 1 | 1. 3 | 6. 0 | 0.0 | 36.6 |
| Novbr. | 3. 4 | 17. 20 | 10. 6 | 8. 8 | 3. 1 | 6. 3 | 11.13 | 0. 0 | 0.0 | 13.0 |
| Decbr. | 3. 5 | 18. 10 | 10. 16 | 5. 6 | 2. 0 | 6. 4 | 6. 4 | 0. 0 | 0.0 | 9.2 |
| II. Sem | 23.36 | 115. 94 | 46. 54 | 25.25 | 26.21 | 13. 8 | 18.20 | 7. 3 | 0.0 | 95.6 |
| Jahr | 48.72 | 225.189 | 102.104 | 34.35 | 73.48 | 31.18 | 25.31 | 10. 4 | 5.2 | 220.5 |

Medium der Luftwärme:

15°.55 Sommer; normal 14°.37

6.20 Herbst; — 6.94

Die in der IV. u. V. Tafel links stehenden Zahlen bedeuten die Anzahl der Tage, die andern die Anzahl der Nächte.

V. Winde.

| 1835 | windig | stürmisch | herrschend |
|---|---|---|---|
| Julius | 12.10 | 3. 3 | O |
| August | 15.17 | 5. 3 | W |
| September | 7.13 | 1. 2 | OSO |
| October | 2. 6 | 0. 2 | O |
| November | 6. 4 | 3. 2 | SO |
| December | 2. 5 | 3. 4 | OSO |
| II. Semest. | 44.55 | 15.16 | O |
| Jahr | 106.95 | 65.46 | O |

## Meteorologische Beobachtungen in Schlesien; aus einer Zuschrift des Professor Frankenheim zu Breslau.

„Während 11 — 12 Jahren hat unsere Gesellschaft*) meteorologische Beobachtungen auf dem höchsten Gipfel der Sudeten, auf der Riesenkoppe (Schneekuppe) alljährig 4½ Monat lang, nemlich vom Mai bis October anstellen lassen. Sie sind jetzt unterbrochen und werden wahrscheinlich nicht wieder aufgenommen werden. Ich habe diese Beobachtungen reducirt, die Medien berechnet und Einiges über den Wind, die Gewitter etc. daraus abgeleitet.“ — „Ausserdem werden von wohlunterrichteten zuverlässigen Mitgliedern der Gesellschaft an mehreren Orten zur Meteorologie gehörige Beobachtungen angestellt, sorgfältig und mit guten Instrumenten, für die beifolgenden (von mir dankbar empfangen K.) Beobachtungen vom 10. October 1835 sind die folgenden Orte von mir benutzt worden: Breslau, Leobschütz. Neurode, Neisse, Creuzburg, Hirschberg, Poln. Wartenberg, Klein-Knignitz.“ F.

*) Vergl. II S. 215 dies. Arch. K.

# Ueber Eisenbahnen, Steinkohlen, entzündliche Schwaden und Bewegung durch Dampf;

vom

## Herausgeber.

1) Eisenbahnen. Die Kostspieligkeit des Stabeisens, die, bei nicht durchgängig gleicher Güte der Eisenschienen und bei nicht vollkommen geebneter Oberfläche derselben obwaltende Möglichkeit: dafs durch die Räder der sehr beschleunigten Dampfwagen einzelne Schienenstücke herausgerissen werden können, machen wohlfeile, dauerhafte, und, gleich den Eisenflächen, die Rad-Felgen (hauptsächlich in Folge geringer Anhaftung oder Adhäsion und schneller Zertheilung der Reibungs-Elektricität) möglichst wenig reibende Eisenschienen-Vertreter sehr wünschenswerth. Mehrere hieher gehörige Vorschläge sind in neueren Zeiten bekannt gemacht worden, unter denen man jene, welche an die Benutzung der dem Wassermörtel ähnlichen Zusammensetzungen erinnern, wie es scheint, vorzugsweise zu beachten sich anschickt; vergl. auch meine hieher gehörigen Vorschläge in dieser Zeitschrift Jahrg. 1833 VII, 151 und in m. Deutsch. Gewerbsfr. II, 218 ff., 312. III, 168 ff. Vorzüglicher indessen, wie dergleichen kieselartige und thonkalkige Mörtelmassen, möchten ungewöhnlich harte mörtelartige Ueberzüge der aus gepreſsten Ziegelsteinen (a. a. O. III, 142) wohlge-

mauerten Fahrgeleise seyn, weil sie mit grofser Härte und Witterungs-Beständigkeit leicht herzustellende Ebenung verbinden. Folgende Mauer-Ueberzüge dürften es vor anderen verdienen, in dieser Hinsicht geprüft zu werden: a) Buchner's Mörtel; s. a. a. O. III, 282. Es werden 6 Gewichtstheile Hammerschlag geglühet, dann in Wasser abgelöscht, hierauf fein gepulvert und als feinstes Pulver mit 1 Theil frisch gebranntem und ebenso fein zerriebenem besten Kalk, 1 Theil feinsten Kieselsandes und hinreichendem Wasser zum steifen Mörtel durchmengt. Ich würde rathen den Kieselsand, gleich dem Hammerschlage, zuvor zu glühen und in Wasser abzulöschen, und die innige Mengung durch Zusammenreiben in grofsen Mörsern zu bewirken. Auch dürfte feines Mehl von gut gebrannten Mineralwasserkrügen mehr leisten, wie der Kieselsand; b) gewöhnlicher Mörtel; auf den man, nachdem er gleichförmig aufgestrichen, ausgeglüheten, abgelöschten und gepulverten Hammerschlag siebet, diesen dann mittelst Walzen ebenet und nun, wenn man will, noch mit einem dünnen Ueberzuge von Eisenkütt überdeckt. Dieser Eisenkütt wird bereitet aus 95 Gewichtstheilen höchst fein gesiebten Eisenfeilig's (Feilstaub des Eisens, wie er in Werkstätten der Schlosser etc. abfällt), 3 Salmiak's und 5 sublimirten Schwefel's, der jedoch durch fein gepulverten Stangenschwefel ohne Nachtheil zu ersetzen seyn möchte, und heifsem Wasser; oder auch aus Eisenfeilstaub, fein gepulvertem Schwefelkies (Eisenkies) und Salmiak in den genannten Verhältnissen. Es müssen diese Ueberzüge so schnell wie möglich aufgetra-

gen und mittelst Walzen geebnet werden. Sie erlangen sämmtlich eine sehr grofse Härte und sind, zumal die ersteren, sehr Witterungs-beständig. Vielleicht gestattet selbst der bekannte Steinkütt, aus 93 Theilen feinstem Ziegelmehl oder gut gebranntem Thon (oder Mehl von Thongeschirr-Bruchstücken aller Art), 7 Theilen höchst fein gemalener Bleiglätte (Silberglätte) und so viel gekochtem wasserfreien Leinöl, als zur Bildung eines dünnen Breyes erforderlich ist, die Möglichkeit: Dauerbarkeit wie Ebenung, der zuvor beschriebenen Mörtel, noch um ein Beträchtliches zu erhöhen, wenn man sie mit diesem fetten, hinreichend mit Oel verdünntem Kütte überstriche, diesen Anstrich sodann jedoch, bevor er trocknet, mit Gufseisen-Bohrstaub übersiebte. Es ist bekannt dafs dieser Kütt, wenn er als solcher zur Festigung von Steinen benutzt worden, eine Härte gewinnt, die jener des Stabeisens mindestens gleich kommt, das Eindringen von Wasser vollständig verhütet, und ebenso der Luft auf's vollkommenste widersteht. Auch weifs man: dafs Gufseisen der Rostung weit weniger unterworfen erscheint, wie Stabeisen; zumal wenn es in Staubform mit seiner Unterfläche von fettigen, erhärtungsfähigen Massen umgeben worden, und dafs es, nur einseitig oberflächlich zur Schwarzrostung gelangend — und über diese hinaus dürfte es, unter den bezeichneten Umständen, schwerlich mit Sauerstoff beladen werden — an Härte dem Stabeisen nicht weicht. Es würden übrigens alle gemauerten Fahrgeleise, durch beträchtliche Erhöhung der Geleise-Wände, oder, was dasselbe

sagen will, durch bedeutende Vertiefung der Geleisefugen, vor den gewöhnlichen Eisengeleisen den sehr beachtenswerthen Vorzug besitzen: dafs sie die Gefahr des Umwerfens der Dampfwagen in weit höherem Grade mindern, als solches bis hieher auch bei den besten englischen und amerikanischen Eisenbahnen der Fall war *); eine Gefahr die, wenn man sie bei Gufs- oder Stab-Eisenbahnen gehörig beseitigen will, dergleichen Bahnen sehr kostspielig macht. Anfänglich würde die Legung solcher mit Gufseisen

*) Bekanntlich hat man in England, zur Verhütung des Abgleitens der Dampfwagen-Räder vom Geleise, nicht nur die gewöhnlichen, auch von anderen Wagen befahrbaren (und darum für Deutschland zweifelsohne vorzüglicheren) Eisengeleise: mit an den Aussenseiten erhabenen Rändern, sondern auch Eisenbahnen: mit an den Seiten „unerhöheten" Rändern und auf die hohe Kante gelegten Schienen; erstere werden leicht von Koth beschmutzt und können durch hinaufgeworfene Steine, Knüttel und dergleichen zeitlich leichter unfahrbar werden, als die „letzteren" (so dafs die Dampfwagen, auf dergleichen Hindernisse stofsend, umwerfen müssen, wie solches am 6ten August 1831 auf der Liverpool-Manchester-Eisenbahn der Fall war), deren zugehörige Dampfwagen Räder mit vorspringenden Rändern versehen sind. Auf der genannten Eisenbahn schickt man daher täglich in der Frühe, vor Beginn der eigentlichen Tagesfahrten, einen Probe-Dampfwagen voraus, um so zu erfahren: ob nächtlicher Weile der Eisenbahn oder der Fahr-Strafse keine Hindernisse erwachsen sind. K.

Bohr- und Feil-Staub überzogenen Geleise freilich nicht bis zu $\frac{1}{20}$ die Reibung mindern, wie solches gute Eisenbahnen wenigstens leisten, späterhin aber, wenn die Bahn einmal durch wiederholtes Befahren geglättet worden; würde die Reibungs-Minderung der Eisen-bestäubten Mauer-Bahnen muthmaafslich sehr wenig von jener der Eisenschienen-Bahnen abweichen. Auch liefse sich vielleicht, statt des Leinöl-Thonbreyes, vortheilhafter Gebrauch machen von dem gehörig eingedunstetem und mit Coak-Staub, Ziegelmehl etc. versetzten Steinkohlen-Theer; indessen haftet derselbe dauernd, wie man aus denen hieher gehörigen, von Lampadius angestellten Versuchen weifs, nur wenn er heifs aufgetragen wird, und am besten: wenn das Mauerwerk selbst unmittelbar zuvor, bis zur vollständigen Entfernung des den Steinen und dem Mörtel anhängenden Feuchtungs-Wassers, erhitzt worden ist. Es wäre daher vielleicht am zweckmäfsigsten, die ganze Mauerbahn aus gepreßten und wohlgebrannten Ziegeln (oder aus dünnen Mauersteinplatten) in der Weise aufzuführen: dafs man die Ziegel kurz vor dem Bestreichen und Zusammenfügen mit dem mit erdigen (vor allem: mit Thon-haltigen) Pulvern hinreichend versetzten und durch gemäfsigte Erhitzung eingedickten, annoch heifsen Steinkohlen-Theer stark erhitzte *). —

*) Nur Ziegelmauern scheinen geeignet, wenn sie sonst unter zweckmäfsiger Stein-Entgegnung aufgeführt worden, Jahrtausenden trotzen zu können. Also gemauert sind Aegyptens älteste Pyramiden, z. B. die von Deschur,

Der Noth um Eisen, über die neuerlich in öffentlichen Blättern, gelegenheitlich der Eisenbahnen, mehrfach verhandelt worden, dieser Noth würde sich übrigens einem nicht unbeträchtlichen Theile nach abhelfen lassen: wenn man im ganzen Lande sorgfältig alles alte, abgenutzte und unbrauchbar gewordene Eisen sammelte (wie man Glasscherben und Lumpen sammelt) und aufs Neue, unter zweckmäfsiger Beschickung, verschmölze und entweder das dadurch gewonnene Gufseisen *)

---

die wohl mindestens fünftehalb tausend Jahre zählt, deren aus dem Schutte hervorragendes Apothem (schiefe Höhe) 226 Fufs beträgt, und von deren Gipfel man im Umkreise von 4 — 5 Meilen 21 ähnliche Pyramiden zählt, und ebenso jene grofsen Weltmauern, welche ganze Länder begrenzen (oben S. 220 Anm.). K.

*) Flufs beförderud könnte hiebei vielleicht mit Vortheil jener Zusatz (Schwefel-Stib d. i. sog. roher Spiefsglanz oder Schwefel-Antimon) nutzen, welchen ich bereits vor 20 Jahren — S. 384 des 11ten Bandes m. Deutsch. Gewerbsfreundes — auf Beobachtung gestützt, hiezu in Vorschlag brachte; wiewohl Schwefel und Stib für Gufseisen, das in Stabeisen verwandelt werden soll, sehr schädliche Beimischungen sind, die sich indessen durch spätere Beschickung mit Braunstein-haltigen Gemengen in Form von Schweflichtsäure und Stibichtsäure wieder entfernen lassen dürften. — — Einige Freunde haben gefragt: warum ich nicht, wie Andere, schwefl ige etc. sondern schwefl ichte Säure (welche Benennung ich späterhin durch Schweflichtsäure verkürzt, und, wie es sich gebührte,

als solches Behufs der Eisenbahn-Legung in

zum Hauptworte erhoben habe) schreibe? Zur Antwort dient: weil ich den Ausdruck schwefelig für unzureichend halte. Es bezieht sich nämlich die Endigung ig auf die durch Zusatz oder Beigabe gewordene Abänderung, icht hingegen auf jene die Abstammung und Artung bezeichnende Beschaffenheit; schwefelige Säure will sagen: Säure (welche?) die Zusatz von Schwefel erhalten hat, und müsste, wenn man diesen Umstand mit jener Benennung ausdrücken wollte, heifsen: schwefelige Schwefelsäure, wenn die Benennung sinnrichtig seyn sollte; da darf man aber fragen, mit welchem Rechte bezeichnet man diese Säure als eine Abänderung der Schwefelsäure, da sie aus denen beiden Säuren gemeinsamen Bestandtheilen früher wurde, wie die Schwefelsäure, und da man, auf Ursprung sehend, richtiger die Schwefelsäure als eine Abänderung der sog. schwefligen Säure zu bezeichnen (und daher statt Schwefelsäure Sauerstoffige oder Oxygenige Schwefelichtsäure zu sprechen und zu schreiben) hätte? Der Ausdruck Schwefelichtsäure weiset hingegen einmal, wie die Benennung Schwefelsäure, auf den Ursprung hin, zeigt aber auch zugleich an: dafs die Ursprungs-Bedingung, hier der Schwefel, Eigenartung bewirkend in der Säure verwaltend zugegen ist. Fettige Körper z. B. sind solche, an denen Fett klebt, fettichte hingegen jene, welche dem Fett entstammen oder dem Fette ähnlich geartet erscheinen; die Schwefelichtsäure ist aber insofern dem Schwefel mehr ähnlich geartet, als die Schwefelsäure, weil sie, wie der Schwefel, noch Oxygen aufzunehmen im Stande ist, was die Schwefelsäure nicht mehr vermag, und

Gebrauch nehme, oder es zuvor im Koh-

der Ausdruck Schwefelichtsäure weiset daher zugleich auf den Ursprung und auf einen wesentlichen Theil der Beschaffenheit hin. Man sieht übrigens hieraus dafs ich nicht zu jenen gehöre, welche wollen dafs man in der Chemie gar nicht Werth-bezeichnend benennen solle, weil man die Wesenheit eines Dinges doch nicht umfassend mit einem Worte auszudrücken vermöge. Das soll und will auch nicht irgend einer von denen, die ihre Sprache kennen und wissen was diese zu leisten vermag, aber, wie alle einer Sprache unmittelbar angehörigen Worte nur aus dem Grunde der Sprache hervorgegangen sind, so will auch der, dem das Wohl seiner Muttersprache am Herzen liegt, auch das Neue solcher Sprache angemessen benannt wissen — zumal wenn dieses Neue einer Wissenschaft angehört, die schon lange aufgehört hat ausschliessentliches Eigenthum der Gelehrten zu seyn, und die, mehr und mehr in's Volk übergehend, vielleicht binnen Kurzem Eigenthum selbst jener geworden ist, welche nur dem ihnen in den Volksschulen zu Theil gewordenen Unterrichte ihr Wissen verdanken. Solch eine Wissenschaft ist aber die Chemie, und will man in ihr fortfahren, wie man in neuerer Zeit gethan, neue Stoffe und neue Verbindungen derselben aus altgriechischen Bezeichnungen zusammenzusetzen, so soll man mindestens doch dort, wo man deutsche Benennungsweise beibehalten hat (z. B. bei den sogenannten unvollkommenen Säuren), auch Worte in Anwendung bringen, die in der Sprache, so wie in dem was in dieser gesetzlich ist, richtigen Grund und Anklang finden. — Jenen aber, welche in der Chemie hervorgegangenes Neue, weder der Muttersprache gemäfs, noch auf altgriechische Abstammung gegründet, sondern in der Weise willkührlich benannt wissen wollen, dafs der Name an sich weder Sinn

stahl*), oder am besten in gezackt geschmiedetes

noch Bedeutung habe, sie mögen bedenken dafs dergleichen gedankenloses Benennen des denkenden Menschen unwürdig ist; denn dieser soll, das fordert seine Menschen-Würde, wo sein Geist wissenschaftlich thätig ist, nur sprechen oder schreiben, wobei sich schon beim Wortlaute etwas zur Wissenschaft gehöriges denken läfst. Hat man, was man durch Worte kenntlich zu machen strebt, zuvor gehörig durchdacht, dann findet sich von selber für die neue Sache auch das (in der Chemie: auf den Ursprung, oder auf die ausgezeichnetesten Eigenschaften und Beschaffenheiten hinweisende) neue, geeignete Wort. Sehr schön drückt dieses Verhältnifs des denkenden Menschen, zu der Sprache in der er denkt, die Bibel aus, in jener Stelle des 1sten Buches Mose, in welcher dessen Verfasser berichtet: und Gott brachte sie (die lebendigen Geschöpfe) zu dem Menschen, um zu sehen wie er sie nennen würde, und wie Adam jegliches lebende Geschöpf benannte, das war der Name desselben" — und diese Namen, wie sie im ersten Buche Mose und weiterhin vorkommen, und ebenso jene der dort genannten Personen, Orte und verschiedenen Gegenstände des sich bethätigenden und beobachtenden Menschen, sie sind sammt und sonders bedeutungsvoll, und hätten die Uebersetzer jener und der übrigen in der vorchristlichen Bibel enthaltenen Berichte, statt die hebräische Aussprache solcher Namen mehr oder weniger beizubehalten, die Bedeutung derselben zu erforschen und durch treffende Bezeichnungen in ihrer Uebersetzungs-Sprache, deren Wortbau gemäfs, wieder zu geben gesucht, sie würden dem Bibel-lesenden Layen Vieles aufgeschlossen haben, was zum Theil noch jetzt im Halbdunkel weilt. K.

*) Ueber Umwandelung des Gufseisens in Rohstahl,

Stabeisen verwandelte. — Thierseh's: De l'état

durch Schichten und Glühen mit Eisenoxyd (z. B. mit gepulvertem rothem Glaskopf; m. Deutsch. Gewerbsfr. I. 85) oder, wie Prechtl will: mit Asche und feinen Sand (a. a. O.), oder auch, wie schon Rinman lehrte, mit Braunstein, vergl. a. a. O. S. 303. Merkwürdig hinsichtlich des dieser Umwandelung ähnlichen, neueren Verfahrens: Die Schmelzung und Reinigung des Eisens zu vervollkommnen, ist des berühmten Karsten Schluss-Bemerkung zu seiner lehrreichen Metallurgischen Reise durch einen Theil von Bayern und durch die süddeutschen Provinzen Oesterreichs (Halle, 1821. 8. S. 450)." Die mehr oder weniger gelungenen Versuche, das Roheisen, oder die gegossenen eisernen Waaren, durch Cementiren mit solchen Substanzen, die beim Glühen Sauerstoff entwickeln, vollkommen geschmeidig zu machen, berechtigen zu der Hoffnung, dafs es auch gelingen werde, den Bratproceſs — welcher in seinem jetzigen Zustande nur ein Cementiren des Roheisens mit atmosphärischer Luft genannt werden kann — durch die Anwendung von Sauerstoff entwickelnden Substanzen, in zweckmäfsig eingerichteten Glühöfen, so zu vervollkommnen, dafs der eigentliche Frischproceſs demnächst nur ein schnelles und mit geringem Eisenverlust verknüpftes Umschmelzen des, durch die Cementation fast zur Gare gebrachten, Roheisens seyn wird." Uebrigens legte man in England die Eisenbahnen sonst nur aus Gufseisen-Schienen, dadurch die Reibung bis zu $\frac{1}{7}$ mindernd,

actuel de la Grèce zufolge sind die Gebirgsmassen Scyra's, Tainaron's und Euböa's reich an Eisen und an Steinkohlen; für die Folge liefse sich vielleicht ein beiderseitig vortheilhafter Tauschhandel, mit griechischen Eisen und Kohlen und deutschen Handarbeits-Erzeugnissen (Leinwand, Wagner-, Schreiner-, Dreher-, Fafsbinder-Waare und mehr dergleichen) zwischen Deutschland und Griechenland erzielen? Sind übrigens einmal Eisenbahnen und Dampfwagen überall, wo es möglich, gelegt und im Gange, so wird nothwendig nicht nur für die Gewerbthätigkeit (und damit auch — mittelbar — für die Naturwissenschaft, sofern diese als allgemein anzuerkennendes Bedürfnifs jedes in den Gewerbsbetrieb und in's volkliche Leben mit eingreifenden, denkenden Menschen erachtet worden) sondern überhaupt eine neue, bessere Zeit beginnen, schon darum: weil dann von demselben Boden, der jetzt lediglich zur Ernährung der Pferde bebauet und benutzt werden mufs, Nahrung für achtmal so viel Menschen, als Pferde durch denselben erhalten wurden, gewonnen werden kann; denn ein Pferd nimmt für sich, zu seiner Ernährung, achtmal so viel von dergleichen Boden in Anspruch, als ein Mensch! Vor der jetzt bereits sehr weit gediehenen Legung der Eisenbahnen und Einführung der Dampfwagen

---

deren jede 3 Fufs (englisch) lang und oben 2 Zoll breit war, späterhin fand man jedoch Stabeisen-Schienen von 12 Fufs Länge und 2 Zoll oberer Breite zweckmäfsiger. K.

(sey es auf diesen Bahnen, oder auch auf wohlgehärteten und geebneten Dammstraſsen und Dammwegen) in England, zählte man daselbst ohngefähr eine Million Wagenpferde; haben aber dort dereinst alle gewöhnlichen Frachtfuhr- und Reisewagen denen Dampfwagen Straſsen und Wege geräumt, so wird derselbe Boden, der bisher einer Million Pferden das Futter reichte, in den Stand setzen acht Millionen Menschen zu speisen, und die zunehmende Bevölkerung der mitteleuropäischen Länder wird, weil das erste Bedürfniſs der Menschen, weil das Brod an Menge gewinnt, nicht zu fürchten seyn; ja ein einziger Dampfwagen, der ein Jahr hindurch tagtäglich andauernd im Gange ist — sey es: indem er wirkliche Eisenbahnen oder Eisenbahnen-Vertreter, oder auch nur möglichst geebnete und durch Wasserkalk gehärtete Dammstraſsen und Dammwege befährt — er wird allein schon, in Folge der durch ihn hervorgegangenen Zugpferde-Ersparniſs, so viel Land zum Anbau von Brod gewährendem Getraide und von Kartoffeln möglicher Weise verwenden lassen, daſs 1440 Menschen davon ein Jahr hindurch der Brod-Noth enthoben werden können*). Von den zeitherigen

*) Es ist hier nicht der Ort sämmtliche Hauptvortheile namhaft zu machen, welche geordneten Volksvereinen nothwendig erwachsen müssen aus der Herstellung und Vermehrung sowohl der Eisenbahnen, oder deren Vertreter, als der künstlichen Wasserstraſsen oder Fahrgraben (Schiffs-Canäle), aber um einen dieser Vortheile hier zu nennen, auf den, so viel ich

Frachtfuhrleuten und Kutschern werden sich freilich nach und nach mehrere bequemen müssen: von der

---

weifs, bisher noch Niemand aufmerksam gemacht hat, sey mir erlaubt. Giebt es dereinst überall, wo jetzt nur gehärtete Landstrafsen und dergleichen Landwege, oder Dammstrafsen und Dammwege (Chausséen und Vicinalwege) sich hinziehen, Eisenbahnen oder Eisenbahnen-Vertreter, und werden diese durchgängig von Dampfwagen befahren, so ist Strafsenraub unmöglich, und (woran wohl schon jeder gedacht hat, der über den Vortheil, den gehörig gelegte und bewachte Eisenbahnen nothwendig gewähren müssen, nachdachte) so wird kein Zu-Wagen-Reisender der Gefahr ausgesetzt seyn: umgeworfen zu werden; man wird also dann hinfort dadurch dafs man möglichst schnell reiset, zugleich auch vollkommen sicher und — was den Verkehr und Gewerbs-Betrieb, und ebenso auch den Austausch von Kenntnissen und Wissen-schaffenden Gedanken ungemein befördern und zugleich auch die Freude am geselligen Leben im hohen Grade steigern mufs — viel wohlfeiler reisen, wie man es jetzt im Stande ist. Hinsichtlich der Fahrgraben möge der nachsichtige Leser gestatten an eine Schrift zu erinnern, die, wie es mir scheint, gerade jetzt mit Nutzen zu lesen steht, nemlich J. G. Braumüller's: Der wichtigste Kanal in Europa (Berlin b. Maurer 1815), auf die ich schon einmal, in m. D. Gewerbsfreunde I 47 daselbst, die Aufmerksamkeit zu lenken versuchte. Braumüller zeigt darin unter anderen nach: dafs sich sowohl die Ostsee als die Nordsee, ohne sehr grofse Kosten, mittelst der Weichsel und des Dniester, mit dem schwarzen Meere

Lenkung der Rosse zu jener der Dampfwagen überzugehen; aber dieser Uebergang wird ihnen leicht werden, weil sie schon durch ihren bisherigen Brod-Erwerb an ununterbrochene Aufmerksamkeit und Umsicht gewöhnt und, in der Regel, mehr oder weniger unerschrocken und hinsichtlich ihres Geschäftes, ihres Geistes wohl gegenwärtig zu seyn pflegen. Geistesgegenwart und Besonnenheit sind es aber, die man vorzugsweise von Steurern der Dampfwagen zu fordern sich genöthigt sieht, weil die Lenkung solcher Wagen, ohne diese geistigen Uebungs-Verhältnisse — mindestens Gefahr-drohend ist. Sollte freilich die angeblich so eben zu Brüssel gemachte Erfindung der „Wägen mit beweglichen Eisenbahnschienen" sich bestätigen, so wäre aller Noth um Eisenbahnen in der leichtesten und wohlfeilsten Weise abgeholfen.

2) Steinkohlen. Woher aber jene Steinkohlen nehmen, welche zur Heitzung der Dampfwagen erforderlich? Im Allgemeinen antworte ich hierauf: nicht nur aus den alten bekannten Gruben, sondern auch aus neu zu öffnenden, deren Stätten kundige Gebirgsforscher nachzuweisen haben. Denn es ist wohl mehr als wahrscheinlich: dafs Mittel-Europa an Stein- und Erd-Kohlen (Braunkohlen, erdharzigem

---

verbinden lassen. In welchem Maafse müfste aber die Seele der Völker-Bethätigung, müfsten Handel und Gewerbe (und namentlich Deutschlands Binnen- und Aussen-Handel) an Umfang und Bedeutung gewinnen, wenn neben der Rhein-Donau-Vereinigung, auch die bezeichnete zu Stande käme! K.

Holz und dergleichen) weit mehr im Innern seiner sogenannten Erdrinde birgt, als bis jetzt irgend nachgewiesen worden. Ja es ist selbst nicht unwahrscheinlich: dafs noch gegenwärtig gewisse Arten von Steinkohlen gebildet werden. Berücksichtigen wir jedoch zuvörderst die Frage nach dem Wo der schon fertigen, aber zur Zeit noch nicht geöffneten Steinkohlen-Ablagerungen, so läfst sich, gestützt auf bisherige Gebirgs-Untersuchungen, bemerken: dafs man Ursache hat überall dergleichen Ablagerungen zu vermuthen, wo, meistens am Fufse höherer Gebirge, sanft ansteigende, zum Theil gerundete, durch kleine Kuppen, schmale spitzige Rücken, und nicht selten auch durch steile Abhänge, zumal längs der Ufer von Flüssen, Strömen und Meeresgestaden, ausgezeichnete Hügel, oder auch ziemlich ebenes, aber zerstücktes und von vielen Schluchten durchzogenes, breite flache Thäler begrenzendes Land vorkommt, das, näher untersucht, Kohlensandstein, und mitunter auch Conglomerate von allen Abstufungen der Gröfse, Brandschiefer, Schieferthon, gemeinen und verhärteten Thon und Thonstein, Mergel (aschgrauen, rauch-, gelblich- und zuweilen auch blaulichgrauen) Kalkstein und Thoneisenstein, unter sich verschieden und mehrmals wechselnd, sammt Geschieben (Quarzkiesel, kleine Bruchstücke quarzigen Gesteines, Eisenkiesel, jaspisartigem Kieselschiefer) Grauwacke, Thonschiefer, Nieren: Eisen-reichen Thon's, selten von Feldspath, und noch seltener von Glimmer (Blättchen und Bruchstücke) darbietet, unter welchen Gebirgsarten jedoch der Kohlensandstein die für

das Vorhandenseyn des älteren Steinkohlen-Gebirges am meisten entscheidende zu seyn pflegt, dem in dieser Hinsicht sich nur manchmal das Conglomerat (mit Bruchstücken von Granit, Gneis, Glimmer-, Thon- und Kiesel-Schiefer, Quarz, Hornblende und m. dergl.) und der Schieferthon als Begleiter der Steinkohle, nahe gleichwerthig stellet, und von denen ersteres, mit seinen Schichten und Vertiefungen, offene Busen älterer Berge, so wie Mulden und Becken füllt. Der gewöhnliche Kohlensandstein, den man gleich anderen Sandsteinen als Baustein zu benutzen pflegt, besteht gemeinhin aus kleinen mitunter sehr kleinen, abgerundeten Quarzkörnern, die meistens nur lose verbunden sind durch erdige, graue, Schieferthon-artige Masse; nicht selten zeigt er sich jedoch auch in solcher Weise abgeändert, dafs man ihn auf den ersten Anblick für eine Spielart des bunten, oder auch des grünen Sandsteines zu halten sich bewogen fühlen kann. Auch ähnelt er manchmal der Grauwacke und nicht minder selten dem Todt-Liegenden auffallend, wie denn auch ältere Gebirgsforscher den ältesten, deutlich und oft ziemlich söhlig geschichteten Sandstein als aus Conglomeraten, rothem und weifsem Liegenden bestehend bezeichneten, von welchen Gebirgsarten das rothe Liegende sich zusammengesetzt zeigt aus gröfseren und kleineren Quarzkörnern und Kieselschiefern, verbunden durch eisenschüssigen rothen Thonstein und

*) Weisen die im Sandsteine des Schwarzwaldes vorkommenden Kieselschiefer auf Steinkohlen hin? K.

manchmal durch beigemengten Glimmer eine schiefrige Fügung (Textur) darbietend (in welchem Falle das Liegende die Benennung Sandstein-Schiefer erhielt), während das weifse Liegende von dem rothen sich hauptsächlich durch das graulich-weifse Bindungsmittel unterscheidet, wiewohl es auch gemeinhin feinkörniger ist. In tieferen Schichten pflegt der Kohlensandstein in ihm meistens fein eingesprengte geschwefelte Erzmetalle, zumal Schwefel-Eisen (Schwefelkies, Eisenkies), Schwefel-Bley (Bleiglanz) und Schwefel-Zink (Blende), letztere beide häufiger nester- und lagerweise darzubieten. Er ist der Verwitterung sehr unterworfen, und dort wo mit ihm wechselnde Steinkohlen-Flötze, oder statt derselben auch Lager von Steinkohlen, oder auch von Thon-Eisenstein ausgehen, zeigen häufig, wie der verewigte Voigt in seiner lehrreichen Geschichte der Steinkohlen (S. 82 daselbst) anmerkt, sog. fette Erden solches Ausgehen an. Ausserdem machen ihn auch gewisse pflanzliche Ueberreste kenntlich, ähnlich jenen, welche im Kohlenschiefer angetroffen werden, nemlich Calamiten: innerlich mit Kohlensandstein erfüllte, zuweilen sieben Fufs Länge erreichende Stengel, so, wie, in manchen Gegenden, versteinerte Muscheln, wie z. B. bei Lüttich, wo Ammonites sphaericus im Kohlensandsteine vorkommt. Meistens ist er deutlich geschichtet, häufig durch Querklüfte getrennt und manchmal von gangartigen (Bleiglanz, Eisenkies, Kupferkies, Blende, sammt Kalk- und Baryt-Spath darbietenden) Massen durchsetzt; auch durchziehen oder durchsetzen

ihn schmale Kalkspath-Adern, und es erscheinen seine gangartigen Spalten nicht selten von Gebirgsgebilden erfüllt, welche das Mittel halten zwischen (jüngerem) Sandstein und Kohlensandstein. Die Steinkohlen selbst — und ebenso der Kohlenschiefer, rothe Thon, Kalk, Mergel und Thon-Eisenstein — bilden darin gewöhnlich nur untergeordnete Lager. Selten geht er frei zu Tage, und wo dieses der Fall ist, erscheint er rasch fortschreitender Verwitterung in solchem Maafse unterworfen, dafs er sich dem suchenden Auge bald wiederum gänzlich entzieht. Eigentliche Steinkohlen-Gänge sind sehr selten; Werner sah jedoch einen dergleichen sehr ausgezeichneten in dem unter dem Namen der Teufelstube bekannten Sandsteinfelsen, bei Wehrau in der Oberlausitz, der ganz saiger niedersetzte, eine Viertellachter mächtig war und an einem sehr unzugänglichen Orte des Sandsteinfelsen, dort wo dieser ganz steil ist und sein Fufs unmittelbar von dem vorbei fliefsenden Queis-Strome bespühlt wird, zu Tage ausgieng *). Es sollen übrigens auch im wirklichen bunten (braune, rothe, gelbe, weifse und grüne Farbabstufungen zeigenden — Werner's „mittlerem") Sandsteine schwache Stein-

*) In Dessen Neue Theorie von der Entstehung der Gänge, etc. Freiberg 1791. 8. S. 78. — „Es setzen, fügt W. a. a. O. S. 79 hinzu, in dem bemerkten Felsen noch mehrere, ganz schmale, nur Zoll breite, dergleichen Gänge nach sehr verschiedenen Richtungen auf." K.

kohlenflötze vorkommen; dafs im meistens gelblichen oder graulichweifsen, mürben, leicht verwitterbaren sogenannten Quader (Werner's „jüngstem)-Sandsteine, d.i. in jener Gebirgsart, welche neuere Gebirgsforscher durch grünen Sandstein, zum Theil auch durch Lias-Sandstein bezeichnen, Steinkohlenlager, mit oder ohne Begleitung von Thoneisenstein und Puddingstein, nicht fehlen, ist bekannt. Bemerkenswerth ist dabei, dafs, Fr. Hoffmann zufolge, mehrere der in den Lias-Schichten der südwestlichen Alpen enthaltenen, zur dritten Bildungszeitdauer der Pflanzenwelt gehögen zahlreichen Fahren, sämmtlich auch im Steinkohlen-Gebilde vorliegen. Was jedoch im Lias-Sandstein als Kohle-Lagen streckt, ist in der Regel Erd- oder ältere Braun-Kohle, nemlich Pechkohle, wie sie auch mitunter im Lias-Schiefer, (z. B. in Würtemberg bei Wasser-Alfingen, zu Ohmden bei Kircheim an der Teck etc.) Lagenweise vorkommt, wogegen unter den Gliedern der Keuper-Gebilde (mannigfach bunte Bänke thonigen und kalkigen Mergels, Sandsteine verschiedner Art und Gyps-Lager als Bildungs-Ganzes zusammengefafst) wie sie z. B. im Koburg'schen bezeichnend und in manchen Landstrichen weit verbreitet und zum Theil sehr mächtig auf dem Muschelkalk-Gebilde hervortreten, fast nur im unteren thonigen Keuper-Sandstein erdige Braunkohle (und Eisenocher) und zwar als Ueberzug von Pflanzen-Abdrücken, oder auch in Form von Ausfüllungen, der zwischen den erhabenen Streifen befindlichen Vertiefungen, sichtbar

wird. Die sog. Keuper-Kohlen gehören dagegen dem zum Theil auch mit: Schieferthon und bituminöser Thonschiefer, oder schiefriger Keuperthon bezeichneten, von neueren Gebirgskundigen Kohlenletten genannten, und zur Gruppe des Muschelkalks und bunten Sandsteins gezählten Alaunschiefer an, dessen Kohle (Lettenkohle) gemeinhin im schiefrigen, zum Oefteren sandigen, grau-, braun- oder schwarzfarbigen, häufig kleine Glimmer-Blättchen zeigenden Thon (gewöhnlich in Form: in der ganzen Masse zerstreuter Kohlentheilchen, seltener in reineren, mehrere Würfelzoll Raum-Inhalt darbietenden Einzelstücken) schichtenweise vorkommt, und, mit dem sandigen schiefrigen Thone (auch wohl mit kalkigen oder mergeligen Lagen) wechselnd, nur manchmal Schichten von mehr denn 8 Zoll Mächtigkeit darstellt. Ihr schiefriges Gefüge und ihr nur im Querbruche merkbar werdender Schimmer, verbunden mit ihrer Pechschwärze und fettigen Fühl-Weiche*) machen sie jedem

*) Gewöhnlich erscheint diese Kohle in der Begleitung von Schwefeleisen, und führt dann, Falls diese sie zur Verwitterung sehr geneigt machende Begleitung in beträchtlicher Menge zugegen ist, den Namen Vitriol-Kohle. Selten sieht man übrigens den Kohlenletten, der als solcher Muschelkalk (und mithin — da dieser über buntem Sandstein, Busen und Becken dieser Felsart füllend, streckt — auch bunten Sandstein überlagert und unter thonigen Keuper-Sandstein, auch wohl unter dem bunten Keuper-Mergel, so wie unter denen noch jüngeren Keupergebild-

Gesteinkundigen leicht kenntlich. Deutschland ist im Besitz von Stein- und Erd-Kohlen aller Bildungsstufen, und wenn gleich einige der für Dampfmaschinen-Betrieb am meisten geschätzten Steinkohlen-Arten nur in einigen deutschen Landen in — für jene Gegenden weit mehr als hinreichender Ausdehnung lagern, so werden doch Fahrgraben- und Eisenbahnen-Verbindungen bald in den Stand setzen, vom Steinkohlen-Ueberflusse dieser Gegenden den übrigen, an Steinkohlen armen oder daran leeren Gegenden, zuzuführen; auch dürften für letztere selbst die neueren, der Braunkohle näher stehenden Gebilde dieser Art, so wie, im Nothfall selbst: gehörig zubereitete abgeschweelte Braun- und Torf-Kohlen (Braunkohlen

---

Folgen, dem thonigen Keuper-Sandstein und dem Steinsalz gelagert zu seyn pflegt) von schwarzen Calcedon-Schnüren durchzogen. Im Spessart, südlich und südwestlich vom Taufacher Eisenwerke, scheint die Basalt-Bildung jene des Kohlenletten und der Lettenkohle gänzlich zerstört und unterdrückt zu haben; wiewohl bei Grofs-Wallstadt, in der dortigen langen tiefen, mit neueren Gebirgsmassen bis zum Unmerklichen ausgefüllten Schlucht, die Frage nach Steinkohle nicht zu den unbegründeten zu gehören scheint. „Im Basalte dieser Gegenden kommen Sandsteinklötze von mehreren Fufs im Durchmesser als hereingefallene Bruchstücke vor, deren Kanten ganz frisch erhalten sind, und von Umgebung einer feuerflüssigen Masse nichts zeigen; auch waren Calcedon-Kugeln hier früher nichts seltenes." Behlen's Spessart I 69 — 70 Anm. K.

und Torfkohlen-Coaks) ausreichen. Denn, abgesehen davon, dafs die Rückstände von der trocknen Destillation des Torfes, zumal des Pechtorfs (schwarzen Torfs, oder, wie man ihn in Westphalen nennt, des Tras) und des Sumpftorfs (oder Moostorfs) an sich schon lebhafte Hitze entwickelnd verbrennen, erlangen diese Rückstände auch, und ebenso jene des bituminösen Holzes, wenn sie mit etwas Letten und Wasser angeknetet und dann getrocknet werden, wie man in manchen Gegenden Steinkohlen-Staub und Rufskohle, zum Verbrennen unter dem Kochofen-Heerde, in den Stubenöfen u. s. w. vorzurichten pflegt, gröfsere Nachhaltigkeit im Entwickeln der Verbrennungs-Hitze; denn wie geheitzte Thon- (sog. Kachel-) Oefen, einmal vollständig erhitzt, weit länger Stralwärme entwickeln als die schneller heifs werdenden Eisenöfen, so unterhält auch der jenen Rückständen beigegebene Letten-Antheil die Wärme-Entstralung und Mittheilung länger und gleichförmiger, als Kohle, welcher solcher Erd-Gehalt abgeht, und indem dergleichen Kohle-Letten-Gemenge den wirklichen Steinkohlen hinsichtlich der Andauer des Heitzungs-Vermögens sich mehr nähern, als jene Kohlen, welchen man keinen Letten zugesetzt hatte, scheinen sie auch, während ihres eigenen Verbrennens, zum Theil nach und nach denen wirklichen Steinkohlen-Coaks mehr ähnlich zu werden, dadurch: dafs sie zuvörderst an Wasserstoff verlieren (der mit dem Sauerstoffe theils der Luft, theils, und zwar späterhin bei schon mehr gesteigerter Hitze, des Letten sich, viel Hitze enthindend, zu Wasser ver-

eint) und so verhältnifsmäfsig an Kohlenstoff mehr Ueberschufs gewinnen, dann aber, oder vielmehr schon während dieses Verlustes, dagegen aus der zuströmenden Luft Stikstoff einsaugen, und so nun zwar etwas langsamer, aber mehr gleichförmig verbrennen; denn die Steinkohlen selbst unterscheiden sich von den Holzkohlen hauptsächlich dadurch dafs sie, mit weniger Laug-Metallen (meistens nur mit etwas Kalkmetall) und beträchtlich mehr Erd-Metallen (Alum oder Thonerden- und Silic- oder Kieselerden-Metall) und Erz-Metallen (Eisen, und besonders auch Mangan, das in vielen Holzkohlen ganz mangelt, in anderen nur spurenweise erscheint, während es in den meisten Steinkohlen und in manchen in auffallender Menge gegeben erscheint) verbunden, neben dem Wasserstoffe an Azot reich sind. Am vollkommensten dürfte aber diese Art von Bildung künstlicher Steinkohlen*) gelingen, in allen Gegenden wo es an Letten (oder statt dessen an Thon) und an Torf nicht fehlet, wenn man den Letten dem Torfe (oder der durch Verwittern und Auslaugen von Schwefelkies befreieten Braunkohle, Erdkohle etc.) vor

*) Jene Salze, welche die Humussäure mit den schwerlöslichen Laugmetalloxyden, so wie mit denen Oxyden der Erd- und mehrerer Erzmetalle zusammensetzt, gehen, durch Erhitzen über 100° C (= 80° R.) hinaus, in dichte, Steinkohlen-ähnliche Massen über; vergl. C. Sprengel's Abh. S. 224 ff. des VIII. B. der älteren Folge dieses Arch. K.

dessen trocknen Destillation (vor seiner Vercoakung) innigst beimengte, und das Gemenge dann, nachdem es an der Luft gehörig ausgetrocknet, aus Gefäfsen destillirte, welche den Zutritt der Luft zwar beengen, aber nicht gänzlich aufheben; damit der sich bildenden Kohle die Gelegenheit nicht benommen werde: atmosphärisches Stikgas, auch schon bei dieser Destillations-Temperatur, einzusaugen. Wie bedeutend aber solche Einsaugung, auch schon bei verhältnifsmäfsig annoch niederer Temperatur, statt findet, davon zeuget unter andern James Woodhouse's Bemerkung: dafs man bei der trocknen Destillation thierlicher Körper, ohne die Destillirblase zu verkleben beträchtlich mehr Ammon erhalte, als wenn man dabei den Luftzutritt verhindert, m. Gewerbsfr. II 156. In wiefern aber solche Nachbildung von Steinkohlen möglich, wird sich durch wenige, im Grofsen angestellte Versuche leicht ermitteln lassen; sey es in den Kohlenmeilern, oder besser in den Theeröfen ähnlichen Vorrichtungen, und sollten dann diese Versuche günstige Ergebnisse gewähren, so wären in der Folge dieselben Destillir-Geräthe (wagrecht liegende, auf Mauerpfeilern gestützte, gufseiserne Hohlwalzen) anzuwenden, welche man zur Verkohlung des Holzes Behufs der Holzessig-Erzeugung anwendet; nur mit dem Unterschiede: dafs man in den hinteren Theil derselben eine kleine Luft-Oeffnung liefse. Das Destillations-Erzeugnifs könnte man dabei, muthmaafslich am zweckmäfsigsten, unter den Hohlcylinder zurück leiten und dort als Brennmittel benutzen. Deutschland ist sehr reich an

Torf, Erdkohle, Moorkohle, Braunkohle, und stellenweise nicht arm an Pechkohle, Mineralischer Holzkohle und, sparsamer, an Rufskohle; sie alle, diese in der Erde lagernden kohligen oder leicht verkohlbaren Brennstoffe, sie würden fast überall Mittel darbieten: künstliche Steinkohlen hinreichend wohlfeil *) und in einer dem Bedarf der

*) Kleine Mengen einer Steinkohlen-ähnlichen Masse würden sich, in strengen Wintern (gleichsam der ungewöhnlichen Kälte zum künftigen Ausgleicher), vielleicht schon aus Moostorf und aus Moder lediglich dadurch erzeugen lassen: dafs man sie in hinreichend dünnen Lagen, auf Horden-artigen Vorrichtungen, der Luft-Bestreichung aussetzte; denn, Ausfrieren wirkt auf humussaure Salze wie das Austrocknen derselben in der Hitze (vergl. die vorhergehende Anmerkung). — Würde man die Torfkohle, d. i. den Rückstand von der trocknen Destillation des Torfes, nach dem sie mit etwas Letten-Brey zusammengeknetet worden, an der Luft trocknen, und darauf unter starkem Drucke in luftdichten Schmelzgefäfsen glühen, so stände, James Hall's bekannten Versuchen gemäfs, eine sehr vollständige Steinkohlen-Bildung zu erwarten, die freilich noch vollkommener, aber auch beträchtlich theurer ausfallen dürfte, wenn man mit dem Letten zugleich Hornspähne einknetete. Indessen läfst sich voraussehen, dafs die Steinkohlen binnen Kurzem so sehr im Preise steigen werden, dafs auch selbst der Zusatz von etwas Horn-Drehspähnen den Preis der künstlichen Steinkohlen nicht in solchem Maafse erhöhen wird: dafs es unvortheilhaft wäre, letztere zu

Dampfwagen entsprechenden Menge zu erzeugen. — In welchem Maafse reich übrigens Deutschland an Gegenden ist, welche beträchtliche Ablagerungen von Steinkohlen, Erdkohlen, Braunkohlen, von Erdharz durchdrungenes Holz und Torf darbieten, zeigt ein Blick in v. Leonhard's Propädeutik der Mineralogie, so wie in Dessen Handb. der Oryktognosie und Gründzüge der Geologie und Geognose; von manchen Gegenden liegen ältere Nachrichten vor über ehemalige Versuch-Baue auf Steinkohlen*),

verfertigen. Wo Torf in hinreichender Menge lagert, und wo man also die bei der Fertigung künstlicher Steinkohlen erforderliche Hitze mit demselben Brennstoffe bestreiten kann, aus dem man den Steinkohlen-Vertreter zu bilden trachtet (300 Stücke Torf, von der gewöhnlichen Grüfse, oder sog. Torfsteine, geben 3 Berliner Scheffel Torfkohle), dort wird der Zusatz von $\frac{1}{100}$ Hornspähnen keine übertriebene Erhöhung der Fertigungs-Kosten zu Wege bringen. K.

*) Jüngere hieher gehörige Erzeugnisse, z. B. zu den Erdöl- und Gattungen Asphalt gehörige, verrathen ihr Vorkommen mitunter auch durch den Erdharz- oder sog. Pech-Geruch der in ihrer Nähe streichenden und hervorbrechenden Quellen, wie dieses z. B. der Fall war mit der Entdeckung des ersten in Europa aufgefundenen Erdpech's bei Neufchatel und bei jener (durch v. Sablonniere) bei Bechelbrunn und Lobsan im Elsafs entdeckten Quelle. An dergleichen Orten, mittelst des Erdbohrers, die weiteren Tiefen aufschliefsen, dürfte zu vielleicht nicht unwichtigen Entdeckungen, z. B. von Erdkohle, Kupfer- und Silber-haltigem Kupfer-

Erdkohlen u. s. w., die wieder in Vergessenheit geriethen, hauptsächlich: weil es in dergleichen Gegenden nicht an Holz gebrach, und dieses mithin um geringen Preifs zu beziehen war; zum Theil auch: weil man den Werth der Steinkohlen — dafs sie z. B. dem Gewichte nach, im Durchschnitt, dreimal so viel eigentliche Kohle (Coaks) geben, als Tannenholz — und deren sog. Abschwefelung zu jenen Zeiten noch nicht kannte. Es dürfte jetzt wohl der Mühe werth seyn alte Chroniken, Archive und dergleichen Sammlungen in dieser Hinsicht zu befragen! — Liefse sich, mittelst Erhitzen unter möglichst gesteigertem Druck, die Torfkohle, bei Zusatz von nur so viel Letten: als zur innigen Verbindung der Kohlentheilchen gerade nothwendig ist (denn mehr — schadet; wie jene von Letten und Schieferthon häufig durchsetzten Steinkohlen lehren, welche der Vercoakung gar nicht fähig erscheinen), auch nur in solchem Grade vollkommen in künstliche Steinkohle verwandeln, dafs deren Heitzungs-Vermögen zu jenem der Tannen-Kohle sich wie 7 zu 4 verhielte (während das der Steinkohlen-Coaks zu dieser Kohle, im Durchschnitt nahe wie 8 zu 2,5 seyn möchte), so würde sie zur Dampf-Entwicklung auf Dampfwägen hinreichend Hitze spenden, und an Wohlfeilheit

---

schiefer (bituminösem Mergelschiefer) führen. — Zu Zalathna fand sich nicht nur im Sandsteine, sondern auch im „halbverhärteten, oder bituminösen Holze" gediegen Gold; Werner's Theorie der Gänge S. 154. K.

für viele Gegenden auch die mindest theuere Steinkohle überbieten. — — Bereits vor mehreren Jahren theilte ich, in m. D. Gewerbsfr. IV 326, einige, älteren Schriften erwähnter Art entnommene Nachrichten mit: über Vorkommen von Steinkohlen in Würtemberg; indessen dürfte hinsichtlich der dort gedachten Auffindung von sehr guten Steinkohlen unter einem Weinberge bei Feuerbach gelten, was Dr. Seyffer a. a. O. II 359 ff. über Würtemberg's Steinkohlen überhaupt bemerkt: daſs sie, sofern sie Kohlen-Flötzen angehören, zum Brennen nicht taugen, weil sie zu reich an Eisenkies oder sogenannten Vitriol-Kohlen (oben S. 356) sind, und daſs die dort vorkommenden, zum Theil als Brennstoffe den besten englischen zur Seite zu setzenden, Stein-Kohlen nur nesterweise hervortreten, und deshalb nicht bauwürdig erscheinen. Indessen fragt es sich: ob man die Vitriol-Kohlen durch Zerstampfen, Rösten, andauerndes Luftberühren, darauf folgendes Auslaugen (wobei der zu gewinnende Vitriol vielleicht die ganzen Bearbeitungs-Kosten deckte), Wiederzusammensetzen mittelst Letten und Vercoaken nicht brauchbar machen könnte? Der Letten würde dann, wie bei der Torf-Verkohlung, die (beim Verkohlen ohne Letten-Zusatz entweichenden) flüchtigen Erhitzungs-Erzeugnisse zersetzen und deren Kohle, zu Gunsten der Brennbarkeits-Erhöhung der zu fertigenden künstlichen Steinkohlen, festigend binden. — Der ungenannte Verfasser der „Geschichte der Erfindungen oder Gedanken über die Gegenstände aller

drei Naturreiche" (Zürich 1786. 8.*) spricht, ohne weitere Beschreibung und Schriften-Nachweisung (vielleicht jene Pechkohle im Sinne habend, welche bei Sulzfeld in Franken, bei'm dortigen ehemaligen St. Johannis-Kloster vorkommt) von Steinkohlen bei Würzburg und von dergleichen bei Giebichenstein ohnfern Halle in Sachsen. Auch gedenkt er des bituminösen Holzes im „Gebiet der Reichsstadt Nürnberg" (worüber Prof. Engelhart's Bemerkungen S. 174 des VIII. B. dies. Arch. von jenen nachgelesen zu werden verdienen, welche in dortiger Gegend Schürf- oder Bohr-Versuche auf Erd-Brennstoffe machen zu lassen beabsichtigen) was das Vorkommen von Pechkohle (oben S. 355) in der Gegend von Altdorf und in der einige Stunden östlich von Erlangen wahrscheinlich macht. Indessen zweifle ich daran, dafs man, ausser Pechkohle, auch andere und eigentliche Steinkohlen in diesen Gegenden finden werde. Dasselbe gilt auch von jenem Muschelkalke, welcher bei Baireuth und im Stei-

*) Derselbe ung. Schriftsteller bemerkt von der Schwefelkohle (?) die angeblich bei Lüttich und Aachen unter der Benennung Clutin oder Clute, bei den Engländern unter dem Namen Cracocoal oder Colmcoal bekannt, und in Schweden durch Kolm bezeichnet worden soll, dafs sie, mit Weingeist behandelt, ein hochgelbes Harz entlasse. — Ueber Torf- und Steinkohlen-Verkohlung (Vercoakung) unterrichtet, ebenso gründlich als ausführlich, Karsten in m. D. Gewerbsft. I 281 ff. K.

gerwald (zwischen Würzburg und Bamberg) mit bunten und mit Keuper-Sandstein lagernd wechselt.

3) Entzündliche Schwaden (Feuer-Schwaden; schlagende Wetter); Nachtrag zu S. 276 Anm. — Die a. a. O. von mir aufgestellte Vermuthung: dafs man vielleicht mittelst des gasigen Chlor, oder statt dessen durch Chlorkalk, im Stande seyn werde: die schlagenden Wetter der Steinkohlen-Gruben zu vernichten, und damit tausenden von Bergleuten das Lebenzusichern, welche ausserdem, mit jedem weiteren Eindringen in die Steinkohlenlager, der Gefahr ihr Leben durch gewaltige Verknallungen (Explosionen) zu verlieren fortdauernd blos gestellt sind, trieb mich an sofort wenigstens einige diese Vermuthung betreffende Versuche anzustellen; wiewohl von Seiten des gasigen Chlor nicht viel zu erwarten stand, da das entzündliche Gas der Steinkohlen-Gruben bekanntlich hauptsächlich aus leichtem Kohlenwasserstoff ($CH_4$) besteht, dieser aber vom gasigen Chlor nur bei starker Durchleuchtung zersetzt wird. — Von meinen Vorlesungs-Versuchen waren mir 12 — 13 Würfelzolle Steinkohlengas [gewonnen durch Rösten gepulverter Blätterkohle, in einer Glasretorte, und gewaschen mit Kalkmilch] verblieben; sie wurden gehälftet, die eine Hälfte zu 1 durch heifse gesättigte Lösung des salzsauren Kalk in Wasser gesperrtem Würfelzoll Chlorgas, die andere zu ebensoviel zerriebenem Chlorkalk gelassen, der sich, wie das gasige Chlor in einer oben zugeschmolzenen und in Würfelzoll-Hundertel getheilten Glasröhre, über trocknem Merkur, gesperrt befand; jede der Röhren wurde dann unter ihrer Sperrflüssigkeit gasdicht verschlossen, unter geweiligem Schütteln 72 Stunden hindurch an einen dunkelen Ort hingestellt, und nach Ablauf dieser Zeit geöffnet und ihrem Inhalte nach geprüft. Das Gasgemenge hatte sich zwar bis um fast $\frac{3}{4}$ Würfelzoll ver-

mindert, der Rückstand bestand aber noch aus $CH_4 + Ch$; die Verminderung rührte mithin von einer kleinen Menge ölbildenden Gases ($CH_4$) her, das bekanntlich, neben etwas Oxycarbon*) Mitmengtheil des Steinkohlen-Röstungsgases ist, in den Gruben aber nicht vorkommt; das über dem Chlorkalk befindliche Gas hatte hingegen keine meßbare Verminderung erlitten, ließ sich, mit atmosphärischer Luft gemengt, leicht entzünden und verbrannte dabei zu Wasser und Kohlensäure**). Wenn nun gleich, diesen Versuchen zufolge, mittelst des Chlor's (oder statt dessen, des Chlorkalk's) die schlagenden Wetter vergeblich zu bekämpfen seyn dürften, so fragt es sich: ob man sie nicht dadurch gefahrlos machen könne, daß man ihre Entzündlichkeit durch Beimengung Feuer-erstickender Gase und Dämpfe minderte; z. B. wenn man in die Wolken-ähnlichen, hangenden (schwebenden und durch ihre Farbe meistens schon aus der Ferne her kenntlichen) Schwaden, mittelst Handspritzen, wässrig-flüssige Schweflichtsäure sprützen ließ, oder wenn

---

*) Oder Carbonoxyd; da aber der Ausdruck Oxyd auf Gegnungs-Mischung deutet, im CO jedoch C und O zum Gezweitstoff geeint vorhanden sind, so deucht mir die Benennung Oxycarbon den Vorzug zu verdienen, da sie anzeigt: daß keiner der Bestandtheile dem andern untergeordnet ist. Einungs-Gemische (Gezweit- Gedritt- etc. Stoffe) bezeichne ich, in Formeln, durch ein $\smile$, das ich über den Bestandtheil-Ausdruck setze; z. B. $C\overset{\smile}{O}$. Statt Oxycarbon würde man übrigens, die Sprach-Einheit der Wortbildung berücksichtigend, besser sagen Anthroxygen. K.

**) Dieses Verhalten bestätigt gewissermaaßen meine frü-

man heissen Wasserdampf dort hinleitete, wo man zeither durch Wasser-Giefsen und Tannenreiser-Buschen dergleichen entzündliche Gase zu vertreiben versuchte? Meinecke schlug, vor mehreren Jahren, hinreichend verdünnte Luft enthaltende und von + E-Glanz erfüllte Glasröhren zu Vertretern der Leuchtkerzen vor, und neuerlich soll in England dieser Vorschlag zur Ausführung gelangt seyn (?); dergleichen Leuchten würden freilich jede Vorkehrung der Art, indem sie Licht spenden ohne zu zünden, unnöthig machen". — Zur Begründung der oben, S. 351, geäussertenVermuthung, dafs vielleicht noch jetzt gewisse Arten von Steinkohlen gebildet werden*), möge vor der Hand die Erinnerung an folgende Thatsachen und schriftstellerische Behauptungen ausreichen: a) Faraday's Versuche haben gelehrt, dafs gasiger Kohlenwasserstoff der Verdichtung zu öligen Flüssigkeiten und zu starrem Naphthalinoid (m. Grundz. I 176 Anm.) fähig ist, lediglich durch beträchtlich gesteigerten Zusammendruck; wo grofser Druck und Hitze zusammenwirken, und wo zugleich Metalloxyde genug vorlagern, um ihrer Seits den auf solche Weise gebildeten Oeldampf, theils durch ihre Flächenziehung

---

here Beobachtung: dafs Weingeist mit einem Gemenge von gasigem Chlor, Chloroxyd und Chlorichtsäure, bei gewöhnlicher Zimmer-Luftwärme zusammen gebracht, nur das erstere dieser Gase hinwegnimmt, hingegen nicht die übrigen beiden. Vergl. m. Grundzüge d. Phys. u. Chem. 2te Aufl. II 430. K.

*) Vielleicht auch unter Mithülfe des nassen Weges? Wenigstens weiset die Umwandelung von Eisen in Graphit, durch Lagern im Sumpfboden, darauf hin. K.

(Adhäsion) noch stärker zu verdichten, theils, ihm Hydrogen entziehend, seinen Carbon-Gehalt nach zu steigern, werden nicht nur Erd-Naphtha, Bergöl, Bergtheer und alle übrigen Glieder der Asphalt-Gruppe, sondern, wenn es hiebei zur gänzlichen Abgabe des Oxygen der Oxyde an das Hydrogen des Hydrocarbon kommt, was unter grofsem Drucke und gemäfs der Erdtiefen-Hitze nothwendig eintreten mufs, auch Steinkohlen entstehen müssen; denn, während Innenbau und Theilchen-Lagerung solcher Oxyde, mit deren Desoxydation — in Folge der Vereinigung der reducirten Metalle mit dem Carbon — aufgehoben wird*), werden die hieraus erwachsenen Vereinigungs-Erzeugnisse von dem nachdringenden luftigen und dampfigen Hydrocarbon hinreichend verschlacken, um in einem solchem Maafse weich oder flüssig zu erscheinen, dafs, nach und nach erkaltend, für sie neue geometrische Begrenzung hervorzugehen vermag, und Aehnliches wird auch wirklichen pflanzlichen Ueberresten begegnen müssen, welche andauernd, unter grossem Drucke des Obergebirges, dem Andrange der aus gröfseren Tiefen hervordringenden Hydrocarbongase preisgegeben erscheinen**). b) Die an Asphalt-artigen Erzeugnissen

*) Wie solches bei dem Kieselschiefer (oben S. 357) der Fall gewesen zu seyn scheint, dessen Carbon zuverlässig nicht frei von Silic (Kieselerden-Radical) ist und wahrscheinlich auch etwas Alum (Thonerden-Metall) enthält; und Aehnliches dürfte auch von dem, nach v. Leonhard, nicht mit dem Kieselschiefer zu verwechselnden Hornfels gelten. — Asphalt fand man, 90 Lachter tief, im Graait zu Cararach in Cornwallis; Beob. u. Entdeck. aus der Natur; von der Gesellsch. naturforschender Freunde zu Berlin. I. Berlin 1787. 8. S. 161. K.

**) Vergl. auch die hieher gehörigen Bemerkungen (in m. Hdb. d. Meteorologie I S. 177): über den Verkohlungs-Hergang urzeitlicher Pflanzen (und Thier)-Leichname. K.

reichen Vulcane verdanken diesen Reichthum nicht Steinkohlenlagern (m. Meteorolog. I 76) sondern letztere bekunden sich vielmehr als Erzeugnisse theils der Asphalt-bildenden Gase, theils, in höheren Lagen, urweltlicher Leichnam-Ablagerungen. Selten ist jedoch ein Steinkohlenflötz von Lava eingeschlossen; z. B. im Berge Viale*). c) Die Hornblende enthält Carbon, das offenbar nicht pflanzlichen Ursprungs ist; hauptsächlich von diesem Carbon-Gehalt scheint ihr verderblicher Einfluss auf die Grubenwetter abgeleitet werden zu müssen. Lampadius erhielt aus ihr durch Glühen (mittelst Wasser-Zersetzung?) gasige Carbonsäure und gasiges Hydrogen; s. Dessen Samml. pract. chem. Abh. I 181. Knox fand Erdharz im Pechstein, Perlstein, Obsidian, Turmalin, Pyroxen, Serpentin, Feldspath, Menilit, gemeinen Quarz, Lucullit, cararischen Marmor, etc. so wie im Grünstein, Glimmerschiefer, Basalt, Mandelstein etc.; dies. Arch. ältere Folge I 338. Dass dieses Erdharz einen allgemeinen und in grössten Tiefen der Innen-Erde wirksamen Grund

*) Die aus Soobrunnen geschöpfte schwarze Naphta erhärtet an der Luft, wahrscheinlich unter Wasser-Bildung, zur schwarzen Pech-ähnlichen, harten Masse; Geschichte der Erfind. oder Gedanken etc. II 130. Auf ähnliche Weise entsteht das Tsjenpech, das Kodretji Benni und vermuthlich das Schebennaad der Perser, von denen das letztere zwischen den Städten Lara und Darab, an dem Orte der ihm dem Namen gab, auf dem steilen Rücken einer Kaukasischen Gebirgsspitze haftend, theils mit Pfeilen losgeschossen, theils von Leuten herunter geholt wird, die an Seilen hinaufklettern, und das sonst gegen Silber aufgewogen worden seyn soll; a. a. O. 139. K.

haben mufs, leuchtet ein, wenn man die Vorkommen und geognostischen Verhältnisse dieser Gesteine beachtet. d) Die Steinkohlen enthalten im Durchschnitt dreimal so viel Carbon als die Thier- und Holz-Kohle, ihre Harze entwickeln keinen Holzrauch und jenes Ammon, welches das bei ihrer Vercoakung entwickelt werdende Wasser enthält, entspricht einem beträchtlich geringeren Azot-Gehalt, als jener ist, welcher in den Thierkohlen als Mitbestandtheil auftritt. e) In manchen Steinkohlen-Gruben Englands sollen die durch Ausförderung entstandenen Lücken sich nach Jahren wieder mit neuer Steinkohle füllen (?); Geschichte der Erfind. etc. a. a. O. 166. — Steht etwa die Bildung des Meersalzes mit Entwickelungen von Carbonchlorid, Schwefelchlorid, Carbonchydrogenid, Carbon-Bromid und Jodid etc. aus grofsen Tiefen unterhalb des Meerbodens in Erzeugungs-Beziehung, und sind es jene Chloride, Bromide etc. welche, indem sie unter grofsem Drucke von Wasser berührt werden, dieses Wasser-Zersetzen und so einen Theils in Gestein-zersetzende (Natron, Kali, Kalk, Magnit etc. entziehende) Hydro-Chlor-, Hydro-Brom- und Hydroiod-Säure, andern Theils in Carbon- und Schwefel-Säure übergehen, von denen die erstere gröfstentheils der Meeres-Pflanzenwelt als Ernährungs-Mittel, kleinsten Antheilen nach hingegen dem Meerwasser und der Luft über demselben als Beimengung verfällt, während das jene Chloride begleitende Hydrocarbon als im Salzwasser lösliches Erdharz seinen Ursprung und seine Anwesenheit bezeuget? Oder ist dieses Harz, überall wo es im Meere vorkommt, gleich dem Bernstein*) nur Abkömmling urweltlichen Pflanzenthums?

---

*) Woher mögen Bock und Rappolt (Meditat. epist. de Origine Succini) die Behauptung haben: dafs in den ältesten Zeiten an der Küste der Ostsee ein über

4) Bewegung durch Dampf. a) Luftball-Bewegung. Bei meinen Vorträgen über Experimentalphysik benutze ich, um durch den Versuch zu beweisen: dafs der Widerstand des Mittels Rückbewegung beweglicher Körper hervorzubringen vermag, und dafs diese, so wie jede andere Bewegung nothwendig und gänzlich endet: so bald Bewegung und Widerstand, in demselben Körper zur Entwickelung gelangend, zusammentreffen — unter andern das S. 107 des I. B. der zweiten Aufl. m. Grundrisses der Experimentalphysik (Heideiberg 8.) beschriebene Dampfschiffchen, und füge dann, seit einer Reihe von Jahren, gewöhnlich mündlich hinzu: dafs es mit Vorrichtungen dieser Art vielleicht gelingen möchte, einen Luftball innerhalb mäfsiger, hinreichenden Luftwiderstand darbietender Höhen, in beabsichtigter Wagrecht-Richtung fort zu bewegen, wobei ich dann anzugeben nicht unterlasse, wie ich mir einen hiezu tauglichen Luftball geformt und gehalten vorstelle. Erwägend, dafs bei dem erwähnten Fortbewegen die gewöhnliche kugelige Seiten-Rundung des Luftballs nur hinderlich seyn kann, denke ich mir denselben, jenem Zwecke entsprechend,

---

sechs Meilen langer Harzwald sich befunden, und dafs in noch früheren Zeiten den jetzigen Grund der Ostsee ein dergleichen Wald bedeckte; jene von mir in dies. Arch. XVIII 440 erwähnten abgerundeten Geschiebe bituminösen Holzes, das die Ostsee an der Küste der Insel Usedom noch fortdauernd auswirft, und das angeblich 60 Fufs unter dem Flugsande der Mark lagernde bituminöse Holz, reden diesen Behauptungen einiger Maafsen das Wort. Proust fand übrigens in den Vercoakungs-Erzeugnissen spanischer Steinkohlen etwas Succinsäure; Gehlen's Journ. f. Phys. u. Chem. III 355. K.

linsenartig geformt und von zwei einander (an dem höchsten Aussenflächentheil) senkrecht schneidenden Fischbein-Bügeln dergestalt umspannt, dafs dadurch zugleich der Luft-Nachen, oder das Luftschiff, mit dem Luftballe fest verbunden erscheint. Der eine dieser Bügel bildet nemlich den scharfkantigen, kielförmigen Beleg des linsenförmigen Luftballrandes, und umspannt zugleich, in sich selber zurückkehrend, den Kiel des Luftschiffes; der andere hingegen dient diesem und dadurch dem Ganzen zur sicheren Haltung, indem er in Bandform, mit seinen Enden nicht unmittelbar in sich selber zurückgeht, sondern nur bis zum Bord des Schiffes reicht, (während er den keilförmigen Bügel oben rechtwinklig kreuzt); wo beide Enden, einander gegenüber, das eine mit der rechten das andere mit der linken Seite dieses Bordes, fest verbunden werden. Beide Bügel ersetzen einen Theil der den Luftball umspannenden und mit dem Nachen zusammenhangenden Seil- oder Schnur-Umstreifung; der Nachen ist aber also eingerichtet und gestellt, dafs der hinreichend breite Dampfstral des Dampfkessels durch eine dieser Breite entsprechende Oeffnung des hinteren, breiteren Nachen-Bordes hinaus schiefst, während der vordere Nachentheil keilförmige Zuschärfung darbietet. Dafs übrigens der Luftball mit Klappen versehen seyn mufs, um beliebig Gas heraus lassen zu können, sey es um sich zu senken oder um in einer den zur Fahrt günstigen Wind darbietenden Höhe zu weilen, und dafs der Nachen ausser dem Ballaste etc. noch mit Mitteln und Vorrichtungen versehen seyn mufs, Säure-freies Wasserstoffgas entwickeln und dem Innern des Luftballes zuführen zu können, versteht sich von selber. b) Dampfschiff- und Dampfwagen-Bewegung. Im IIIten B. m. d. Gewerbsfreundes S. 78 warf ich vor fast 19 Jahren die Frage auf: Sollte das Schiefspulver nicht als Vertreter des Wasserdampfs der

Dampfmaschinen dienen können (wodurch Steinkohlen ganz entbehrlich und die Belastung der Dampfschiffe und Dampfwagen sehr beträchtlich gemindert würden) da, Gr. Rumford zufolge, allein jener Wasserdampf welcher bei der Entzündung des Schiefspulvers entbunden wird, einen Druck ausübt 131072mal gröfser, als der mittlere Druck der Luft. Ich liefs dann a. a. O. Vorschläge folgen wie das Schiefspulver zu diesem Zwecke zu handhaben und gefahrlos zu entzünden und wie dazu erforderliche Maschinen der Hauptsache nach einzurichten seyen; Dr. E. Romershausen fasste diese Vorschläge vom Gesichtspunkte des ausübenden Mechanikers auf und beschrieb ein Jahr darauf: seine Maschinen zur Benutzung des Schiefspulvers als Bewegungs-Mittel, sowohl für den Krieg betreffende als für friedliche Zwecke. Hat das Schiefspulver lange genug vorzugsweise dem Kriege gedient, so möge es nun die Mehrheit der Menschen auch dadurch sich befreunden: dafs es deren friedlichen und freundlichen Verkehr erleichtert und beschleunigt! K.

---

## Ueber Stikgas-Verschluckung durch Kohle und verkohlbare Materien; sowie über Torf-Verkohlung und Torf-Kohle; Nachtrag zu S. 359—360.

Sollte sich bestätigen, dass frisch bereitete Eisen- und Kalin-haltige Blutkohle mit Wasser bedeckt der atm. Luft Azotgas entzieht, so würde man in solcher Kohle eine Materie besitzen, die, hinsichtlich ihres Vermögens bei niederer Temperatur Azot zu verschlucken, an Bizio's „Erythrogen“

erinnert. Auch G. F. Hänle (Chem. techs. Abh. III. Fkft. a. M. 1819. 8. S. 57) bemerkt, gelegentlich bei Beschreibung des Verfahrens Torf zu verkohlen: Die Oefen, in welchen die Verkohlung des Torfs weit zweckmäfsiger vor sich geht, als in Meilern, müssen so eingerichtet seyn, dafs die flüchtigen Bestandtheile des Torfs durch die Destillation gewonnen werden. Der Deckel, welcher die hintere Oeffnung (dieser Cylinder-Oefen) verschliefst, bekommt ein Loch, das zuweilen geöffnet wird, um der äusseren Luft-Zugang zu verschaffen, wodurch mehr Ammonium gewonnen wird." S. 58 fügt er hinzu: Die Torfkohlen geben eine grosse Hitze ohne Rauch und Dampf; sie sind den (ungerösteten) Steinkohlen weit vorzuziehen, und zu chemischen und metallurgischen Operationen ganz vorzüglich brauchbar. Ein Färber fand sogar, dafs ein Kessel mit Wasser, welcher bei der Feuerung mit Steinkohlen erst nach 9 Stunden zu sieden anfing, bei der Anwendung von Torfkohlen schon in 2½ Stunden zum Sieden gebracht wurde. Nur mufs man sie nicht zu sehr verkleinert auf den Rost legen, damit die Luft mehr Zutritt bekommt und die Asche von ihrer Oberfläche hinweg zu blasen vermag. Aus 100 Fuder Torf erhält man wenigstens 55 — 60 Fuder Kohle."—— Süd- und Nord-Deutschland sind reich an Torf. Man denke nur an Oesterreichs Torflager zu Aussee, Gottesgab, Gutenbrunn, Moosbrunn, Otternschlag, Platten, Rofsbach, Schmiedeberg, Schwarzenau etc.; sechs der beträchtlichsten Torflager Böhmens enthalten allein über sechs Millionen Klafter Torf, und ganz Böhmen dürfte über einhundert Millionen Klafter darbieten (polyt. Jahrb. III 393); ferner an unser Donau-Moos, an das schwarze und rothe Moor der hohen Rhön, an die Torflager Würtembergs, des Rheinthales (bei Schwetzingen), der Bergstrasse (bei Hemsbach), des Harzes, des Thü-

ringer-Waldes, der Mark Brandenburg, Pommerns, Westphalens u. s. w.*).

*) Dafs der Torf durch Kochen mit Aschenlauge (und soviel Kalk als nöthig ist diese in schwache Aetzlauge zu verwandeln) in eisernen Kesseln, oder auch nur durch inniges Vermengen des annoch breiigen (oder durch Wasser in Breiform gebrachten) Torfes mit frisch gelöschtem Kalk, in humussaures Alkali, d. i. in besten Dünger verwandelt werden und in dieser Form für Acker- und Gartenbau höchst erspriefslich werden könne, darauf machte ich bereits vor mehreren Jahren (dies. Arch. ältere Folge XVII 131 und XVIII 255) aufmerksam, und, wie sich späterhin zeigte, nicht ohne Erfolg. Zieht man den Torf mit Kalk-freier Aetzkalilauge, durch Sieden mit derselben, aus, so enthält der unaufgelöste Rückstand noch verkohlbare Theile genug, um als solche mit Vortheil verwendet werden zu können. Ausserdem dürfte aber der Torf noch mit grossem Vortheil zu benutzen seyn zur Dauerbarmachung von Seilen, Stricken, Schiffstauen aller Art, Segeltüchern etc., denn es ist bekannt: dafs die Gewänder im Torfe Jahrhunderte lang gelegener Menschen-Leichname sich vollkommen unversehrt erhalten, während die Leichname selbst ebenfalls nicht selten auffallende Frische darbieten. Erhitzen solcher Stoffe (Stricke, etc.) mit Torfbrey und Aschenlauge, Herausnehmen und Trocknen derselben und schliessliche Behandlung mit einer Lösung von viel Alaun und etwas Eisenvitriol liefse vielleicht am kürzesten und wohlfeilsten solche Torf-Benutzung in's Werk setzen, was für Seestaaten wie England, Frankreich, Holland, Dänemark, Schweden, Rufsland, Griechenland u. s. w. sehr wichtig seyn dürfte; ein nach dieser Behandlung mit Torflauge und Alaunvitriol-Beitze bewirkte Tränkung mit Holzessig, möchte, in Folge des Gehalts des Holzessigs an Kreosot, solche Dauerbarmachung auf's Aeusserste erhöhen. K.

# Mittheilungen vermischten Inhalts;

vom

## Herausgeber.

1) Erdstoss zu Gorkau in Schlesien; Nachtrag zu S. 336.

Oeffentliche Blätter berichten, dass am 30sten Januar d. J. zu Gorkau (Regierungs-Bezirk Breslau) Vormittags plötzlich heftiger Sturm ausgebrochen sey, der, des Schnees und der Schneefeuchte ohngeachtet, den Staub wie bei Sommerstürmen aufgewühlt habe (vergl. hiemit oben S. 321); um 11 Uhr erfolgte dann, nach vorangegangenem kurzem unterirdischen Getöse, ein Erdstoss, von einer solchen Stärke: dass Hausgeräthe wankten und Dächer wie Fenster Risse bekamen. Im Osten, und auch im Südwesten, des nahen Zobten-Berges, soll die Erschütterung so stark gewesen seyn: dass Menschen und Wagen, und selbst mehrere Gebäude umgeworfen wurden. Bald nach dem Erdstosse legte sich der Sturm, der sich nordwärts vom Zobten-Berge gegen anderthalb Meilen weit, in der Richtung von Breslau hin erstreckte, und wahrscheinlich mit dem Erdstosse in Entstehungs-Beziehung stand; in wiefern dieser mit dem tiefen Barometerstande desselben Tages zusammenhing, wofür die Nachrichten aus Freiberg, Potsdam und Stralsund (oben S. 316 ff. u. 321) sprechen, müssen weitere Nachrichten entfernterer Gegenden lehren.

2) Barometer- und Thermometer-Stände beobachtet zu Herzogenaurach, vom Physicus Dr. Eichhorn daselbst *).

„Der höchste Barometerstand im Jahr 1833 war

*) Für die mir zugesandten, vom 6ten bis zum 15ten Oc-

334‴,83 am 8ten Januar Morgens 7 Uhr, der niedrigste 317‴ den 10ten October um 3 Uhr Nachmittags (um 2 Uhr war er 317‴,28); seit dem 1sten October 1829 hatten wir hier keinen so tiefen Barometerstand gehabt. Der höchste Thermometerstand trat mit + 28° R. ein den 18ten Juli Mittags; der niedrigste (unter denen bis zum 14ten December 1835 beobachteten) den 15ten November Morgens 7 Uhr mit — 10° R.“ (Die weiteren hier folgenden Beobachtungen bleiben einer späteren Benutzung und Mittheilung aufbehalten. K.)

---

3) Aus meinen gelegentlichen: Bemerkungen zu den öffentlichen Vorträgen, gehalten in der zu Bonn im September vorigen Jahres statt gehabten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

Von mehreren Freunden aufgefordert betrat ich in der

---

tober reichenden Beobachtungen meinen herzlichen Dank, den ich hiemit auch folgenden sehr verehrlichen Freunden für die mir von Ihnen gewordenen, das tiefe Fallen des Barometers am 10ten October v. J. betreffenden, Mittheilungen zolle: den Herrn Dr. Bley (oben S. 313), Prof. Dulk zu Königsberg in Preussen, Prof. Frankenheim (S. 336), Medicinalr. Günther zu Cöln a. R., Prof. Herrenschneider (S. 314), Prof. Hünefeld zu Greifswalde, Medicinalr. Küttlinger (S. 314), Severin Leeb auf dem Kreuzberg, Rector Löffler (S. 317), Hofr. Marx (S. 319), v. Meyer (S. 320), Kaufm. Nestmann zu Nürnberg, Director Nizze zu Stralsund, R. Reichenbach zu Blansko in Mähren, Prof. v. Schmöger (S. 324), Prof. Schrön zu Jena, Hofr. Schwabe (S. 296), Rath Siber, Prof. zu München, Prof. Tillberg zu Greifswalde, Dr. Wenckebach im Haag und Prof. Zipser (S. 325). K.

letzten öffentlichen Sitzung die Rednerbühne, um gedrängten Bericht zu erstatten: über den Hauptinhalt der in den oben gedachten allgemeinen Versammlungen gehaltenen öffentlichen Vorträge. Von den Bemerkungen, mit denen ich diesen Bericht begleitete, hebe ich nachstehende zur weiteren Prüfung aus. a) Bei Berührung des Berichtes über die Fortschritte der Volks-Ausbildung in der Wallachei äusserte ich den Wunsch: dafs der Unterricht in der Naturlehre, Naturbeschreibung und Geschichte der Natur nicht erst in höheren, sondern schon in den sog. Elementar-Schulen ertheilt werden möge*), damit deren Zöglinge zum späteren ernsteren Studium der Natur- und Gewerbs-Wissenschaften gehörig vorbereitet erschienen. Zur Bildung jedes Menschen gehöre nothwendig auch Kenntnifs von der und Einsicht in die Natur, und je vollständiger die erstere und je gründlicher die letztere, um so mehr lasse sich erfreuliches Gedeihen und fortschreitende Vervollkommnung, nicht nur aller gewerblichen sondern auch aller streng wissenschaftlichen Bestrebungen

*) Mein erster Lehrer, mein verstorbener, von seinen Kindern dankbar verehrter, redlicher Vater, entwarf 1794 für die (seinem Antrage gemäfs verbesserte) Stadt-Schule zu Swinemünde auf Usedom einen, höchsten Ortes unverändert genehmigten und, irre ich nicht, noch jetzt befolgten Lehrplan, der, für die Klassen der Knabenschule ausser dem Unterrichte in der Religion, in der deutschen, lateinischen und französischen Sprache, im Schön- und Recht-Schreiben und in der Geschichte, wöchentlich auch einmal lehren hiefs: Naturgeschichte (Natur-Beschreibung), Naturlehre, Mathematik (Arithmetik und Geometrie) und, jedoch nur in der höheren Klasse, Mythologie. In Naturlehre und Naturbeschreibung wurden auch die Mädchen unterrichtet. K.

hoffen; der Unterricht selbst aber müsse in allen Abstufungen der Schule geschichtliche Haltung gewinnen, weil er in dieser Form am meisten reize zu neuen Fragen an die Natur, und dadurch zu neuen Entdeckungen und Erfindungen. Sehr wünschenswerth seyen in letzterer Hinsicht Errichtungen geschichtlicher Sammlungen (wie ich sie S. 57 ff. Anm. dieses Bandes näher bezeichnet habe). b) Zu v. Froriep's Vortrage über den Einfluss der Naturkunde auf die bildende Kunst merkte ich an, dass es mir scheine, in den Schöpfungen der bildenden Künste sey wahrhaft schön, nicht sowohl was Allen gefalle, sondern nur, wie das die Kunstleistungen aller Zeiten beweisen, was von den Gebildeten erkannt und gewürdigt worden: als ein, durch Verklärung zum höheren Daseyns und Lebens-Bilde, mehr oder weniger in sich vollendetes, und in dieser seiner zeitgemäfsen Vollendung durch sich selber genügendes (und daher keine Art von Beigabe und Zuweisung bedürfendes) Ganze, und dass in Beziehung auf künstlerische Darstellungen menschlicher Gestalten — und zwar selbst bei solchen Völkern, welche der Besondernheit ihrer leiblichen Gestaltung nach von dem sogenannten kaukasischen Menschenstamm beträchtlich fernen — unverkennbar hervortrete: künstlerisches Anstreben zu Gestalten, welche, über den eigenen Bildungsstamm der Künstler hinausgehend, einem Ebenmaafse in der Gliederung und einer Zusammenstimmung in den Einzeltheilen huldigen, die offenbar und unzweideutig auf die in dem kaukasischen Stamme am gelungendsten entwickelte Verkörperung der Idee der Menschheit hinweise und mit dieser Hinweisung zugleich an die urgeschichtliche Verknüpfung der Bildungs-Bedingungen des Menschlich-Schönen erinnere. Durch mehrere Beispiele, entlehnt aus den Berichten verschiedener Reisenden: über die Kunstschätze Afrikas und einiger Theile Ost- und Süd-Asiens, so wie jener der Geschichtschreiber: über die dem vorspanischen, hellfarbigen Beherrscher (Inka's-)-Stamme, von denen zur Zeit der Er-

oberer von Süd-Amerika lebenden Peruanern, bezeigten Verehrungen, suchte ich diese Bemerkungen zu erläutern und zu rechtfertigen. c) Professors Berthold's Versuchen über die zur Nachtzeit vernehmbare gröfsere Stärke und Reinheit (Deutlichkeit) des Schalles erlaubte ich mir den Wunsch beizufügen: dass dergleichen Versuche auch dazu benutzt werden möchten einer künftigen Experimental-Psychophysiologie zu Veranlassung zu dienen; indem ich nemlich für jene Schall-Versuche die Frage beantwortet zu sehen wünschte: inwieweit Spannung der Aufmerksamkeit die Schärfe der Sinne (in diesem Falle: die des Gehöres) zu steigern vermöge? — Mittel und Maafs für diese Bestimmung gewähre die, bei dergleichen Versuchen nothwendige, Messung von Schall-Ferne und Schall-Zeitverbruch. Ausserdem glaubte ich daran erinnern zu dürfen: dafs die Verstärkung und Verdeutlichung des Schalles bei Nachtzeit zum kleineren Theile auch von der durch Luft- und Bodenwärme-Minderung vermehrten Luft- und Boden-Dichte abhängig seyn möchte, und dafs der Boden, als guter Schall-Leiter, besondere Aufmerksamkeit zu verdienen scheine, so wie auch: dafs das Nicht-Klingen der mit Brausewein gefüll'ten und angestofsenen Gläser in derberer Form veranschauliche, was A. v. Humboldt's Ansicht (über die Schall-Verstärkung) an den zur Tageszeit lebhaften, nächtlicher Weile hingegen mehr oder minder gemäfsigten, aufsteigenden wärmeren und herabsinkenden kälteren Luftströmen in feineren Zügen vorstellbar mache. d) Bei des leider seitdem verstorbenen kenntnifsreichen und im Versuchanstellen wohlgeübten Geiger's*) Vortrag: über die Ausarbeitung und

*) Philipp Lorenz Geiger aus Mittelschäfflenz im Badischen, früherhin ausübender Apotheker, dann (nach beendeten akademischen Studien und rühmlich erfüllter Obliegenheit: zur Aufnahme in die Reihe der

Erfordernisse einer allgemeinen Pharmakope, stieg in mir ein die Geheim-Mittel betreffender Wunsch auf, den ich jedoch, der Zeit-Beengung wegen, für die Bonner Versammlung unterdrückte, hier hingegen (in der kurz zuvor angedeuteten Anmerkung) zur weiteren Prüfung mittheile *). e) Bei Erwähnung von Prof. Neef's Vortrag er-

---

Lehrer der Universität) zu Heidelberg, mit Beifall gründlich unterrichtender Professor der Pharmacie daselbst, war mir befreundet von dem Augenblicke an, da er zu Heidelberg (im Frühling 1810) mein Zuhörer wurde*), und dafs er mir Freund geblieben, bezeuget unter andern jene Nachsicht, mit welcher er die neue Bearbeitung meiner Grundzüge der Physik und Chemie aufnahm. Er schrieb mir darüber, unter dem 18ten December 1833: „Mit vielem Vergnügen habe ich die sorgsame Umarbeitung und das viele Schöne und Neue, welche der Ite Band der 2ten Auflage Deiner Gründzüge der Physik und Chemie enthält, gelesen. Dem 2ten Bande sehe ich begierig entgegen." Seine Freude an der Chemie und der Eifer mit dem er, meines damals ziemlich schnellen Vortrags ohngeachtet, die Erläuterungen zu den Versuchen niederschrieb, werden mir stets unvergefslich bleiben. Möge ein frohes, geistige Wesenheit einsichtsvoll umfassendes, jenseitiges Erwachen seinem eifrigen Ringen nach Wahrheit zum Lohne gereichen! K.

*) Jenen Gewerbtreibenden, welche besonders wirksame neue zusammengesetzte Arzneimittel erfinden, zuzumuthen, dafs sie diese ihre Erfindungen (da nur die Apotheker bekannte Arzneyen bereiten dürfen) zu Gunsten einer ihnen fremden Klasse von Gewerbtreibenden unentgeltlich veröffentlichen sollen, wäre mindestens unbillig; ihnen den Verkauf verbieten hiefse, wenn die

laubte ich mir an jenes Leuchten des Blatt-Zinnes zu erinnern, welches eintritt, wenn Stanniol innerhalb einer Platinschale mit sehr starker Azotsäure, unter Zusatz von wenig Wasser, mässig genässet und so zum elektropositiven Erreger einer sehr wirksamen galvanischen Kette erhoben wird; vergl. dies. Arch. V 159. f) Hofrath Schultze's Vorlesung über Macht der Gewöhnung, Gewohnheit, Uebung

---

erfundenen neuen Mittel vor den bekannten alten wirklich Vorzüge besitzen, den Vortheil der leidenden Mitmenschen aus den Augen setzen; es mufs daher, will man in solchen Fällen den Vortheil der ausübenden Heilkunde mit Recht und Billigkeit gegen die Arznei-Erfinder und gegen die Apotheker Hand in Hand gehen lassen, ein Weg eingeschlagen werden, der, während er den Geheimnifs-Krämereien mit Arzneimitteln Maafs und Ziel setzt, doch das Gute, das sich etwa auf diesem Wege darbietet nicht von der Hand weiset, oder gar gänzlich unterdrückt. Irre ich nicht, so ist dieser Weg gefunden, wenn die Landesregierungen denen Erfindern von neuen, von ihnen geheim gehaltenen Arzneimitteln — nach deren vorangegangenen chemischen, pharmaceutischen und ärztlichen Prüfung durch einen eigends dazu bestellten Verein von Chemikern, Apothekern und Aerzten — Falls diese Arzneimittel wirklich als neu und ausgezeichnet nützlich befunden worden, eine Entschädigung in Geld anbieten, bestimmt nach einer für dergleichen Fälle besonders zu entwerfenden Taxe, wogegen die Erfinder gehalten sind die Bereitung solcher Arzneimittel dem Vereine unverkürzt und unverändert zu offenbaren, der sie dann sofort zur öffentlichen Kunde bringt. Was von solchen Mitteln die Prüfung nicht aushält, darf unter keinerlei Form im Lande verkauft werden. K.

und Abstumpfung rief mir in's Gedächtniſs zurück, was ich über Gewöhnung, bei Gelegenheit der Vergleichung der chemischen Wirksamkeit mit der Lebens-Bethätigung (unter den Ueberschriften Chemismus und Organismus), in der Einleitung zu meiner „Vergleichenden Uebersicht des Systems der Chemie (Halle 1821. gr. 4.) S. 19, als Naturgesetz ausgedrückt hatte und liefs mich hieran die Vermuthung knüpfen: dass jedes Abstumpfen eines Organes durch eine oder die andere bestimmte Ein- und Gegenwirkung, zunächst verknüpft sey, mit erhöheter Empfänglichkeit desselben Organes für Einflüsse, welche von den abstumpfenden mehr oder weniger verschieden oder denselben in gewisser Hinsicht entgegengesetzt sind. Zur Erläuterung wählte ich das Farblicht-empfangende Auge, an den bekannten Versuch erinnernd: auf weissen Flächen scheinbare Gegenfarben hervorzurufen, dadurch dafs man von einer stark beleuchteten farbigen Fläche den Blick schnell zu einer weissen richtet (oder statt dessen: die beschauete farbige Fläche von der weissen Unterlage schnell hinwegzieht), wo dann das Auge, zuvor durch die wirkliche Farbe abgestumpft, mit dieser Abstumpfung um so grössere Empfänglichkeit für die Gegen- oder Ergänzungs-Farbe (complementäre Farbe) darbietet, und so auf dem Weifs, statt desselben, die Gegenfarbe der zuvor ausschliesslich beschaueten gegenständlich wirklichen Farbe empfindet; vergl. m. Grundr. d. Experimentalphys. 2te Aufl. II 467. Die schönsten hieher gehörigen Phänomene sind meines Erachtens jene, welche der verewigte, Th. v. Grotthufs, im III. B. des Schweiggerschen Journals S. 256 — 157 derselbe beschrieben hat. g) Prof. E. Weber's Entdeckung endlich: dafs der Schenkelkopf in der Pfanne des Hüftgelenkes zunächst weder durch die Muskeln, noch durch das Kapsel- und runde Band, sondern durch einseitigen Luftdruck zurückgehalten wird, liefs mich jener verhältnissmässig grossen Macht gedenken, mit welchen Stubenfliegen und verwandte Insekten, senkrechten Glasflächen,

wagerechten Zimmerdecken etc. auch in Zuständen, in welchen ihre Muskelthätigkeit muthmaafslich sehr herabgestimmt und Anhaftung vermehrender Gegendruck ihrer sehr gemindert ist, ihres Körpers ganze Last tragend anhängen.

4) Blau-Feuer; Antwort auf eine Anfrage.

Es mangelt mir an Zeit um durch Versuche zu ermitteln: wie man lebhaftestes Blau-Feuer zu erzeugen vermöge, indessen vermuthe ich: dass, einer von Bucholz gemachten Erfahrung zufolge (Beitr. II 54), Wismuth-Chlorid in Dampfform, wie diese bei'm Verbrennen eines Gemenges von Salpeter, sog. salzsaurem Wismuth und Kohle sich von selber macht, ultramarinblaue Flammen-Färbung gewähren werde. Vielleicht kommt man selbst durch Beimengung von Kalieisenkyanür (sog. Blutlaugen Salz) zu Salpeter und Kohle zu ähnlichem Erfolge. Wenigstens lässt sich im letzteren Falle Purpurung der Flamme erwarten.

5) Fischschuppen-Silber.

Bekanntlich erhielt Du Menil aus Karpfen-Schuppen Silber; sollte sich dieser Fund bestätigen, so fragt sich: in welcher Verbindung es in den Fischschuppen vorkommt? Darauf antwortet vielleicht die Bereitung der nachgemachten Perlen. Man entzieht nemlich den Schuppen des Ukley (Weissfisch; Cyprinus alburnus Ablette) den silberglänzenden Stoff mittelst Ammon-haltiger Flüssigkeit, versetzt den Auszug mit Hausenblasen- oder Schreinerleim-Lösung und füllt damit, um falsche Perlen darzustellen, hohle Glaskügelchen.

6) Runkelrüben-Zucker.

Läutert man den rohen Rübensaft abwechselnd mit Schwefelsäure, Kalk und wieder Schwefelsäure, so bleibt dennoch ein leimartiger Bildungstheil zurück, den man dann,

sammt färbenden und riechbaren Syrup-Theilen, durch Knochenkohle zu entfernen sucht; vergl. Dr. Fr. Kodweiſs Kurzgefasste Beschreibung der Darstellung des Runkelrüben-Zuckers. Prag 1834, und daraus in den Ann. der Pharmacie. Heidelberg 1834. XII 64 u. ff. Dieselbe leim- oder pflanzenschleim-artige Beimischung behält auch der gleich von vorn herein durch Erhitzen mit Kalkmilch geläuterte und abgeschäumte Saft, dessen überschüssigen Kalk man ausserdem noch, späterhin, durch Kohlensäure von dem an demselben gebundenen Zucker befreien muss, was schwierig ist und bei zu grosser Verdünnung des Saftes und zu langsamer Beimischung der Kohlensäure zum Eintritt, wenn auch schwacher, jedoch jedenfalls nicht nachtheilloser Gährung führen kann. Meines Erachtens würde man diesen und mehreren ähnlichen, a. a. O. ausführlich bemerkten Uebelständen entgehen, wenn man nicht mit den erwähnten Mitteln, sondern durch Zusatz von schwefelsaurer Thonerde (der man, erforderlichen Falles, den von Kalmilch folgen liesse) den Rohsaft zu läutern versuchte; man würde dadurch bewirken: 1) Fällung des Kali, Ammon und Kalk der im Rohsafte befindlichen Salze dieser Alkalien; 2) Fällung der Gallertsäure, und damit: Verhinderung der Bildung von Oxalsäure und anderer Pflanzensäuren, 3) Fällung der leimartigen Materie, so wie, wahrscheinlich auch eines Theiles der färbenden Substanz, und 4) ungemeine Abkürzung des ganzen Läuterungs-Verfahrens.

7) Obst- und Wein-Veredelung; der Ararat; weisse Rhabarber und staudenförmige Maulbeer.

Mehrere unserer schmackhaftesten Obst- und Wein-Sorten stammen aus Asien, und noch jetzt erfreuen sich Armenien, Persien und angrenzende asiatische Ländertheile, wie glaubhafte Reisende berichten, höchst schmackhafter Aepfel, Birn, Aprikosen, Pfirsiche, Trauben etc. und unter letzteren auch solcher: die, neben ausgezeichnetem würzigsüssem Wohlgeschmack ihrer Beeren, zugleich auch treffliche Weine geben; was, wie man weiss, in Deutschland's Wein-

Gegenden nicht der Fall ist. Es fragt sich daher: ob man unsere aus Asien überkommenen Obst- und Weinsorten, und ebenso die von dorther bei uns eingewanderten Gemüse, nicht wesentlich verbessern würde, wenn man einmal wieder aus den Stammlanden unausgeartete junge Bäume, Gemüsesaamen, Reben etc. nach Europa übersiedelte? Was jetzt, sey es durch Rufsland's oder England's Vermittelung, leicht werden dürfte. Der Wein scheint ursprünglich aus Mittel-Asien nach Armenien gebracht worden zu seyn; denn im Lande Laghman, zwischen Dschellalabad und den Bergen, zeigte das Volk dem englischen Reisenden Alexander Burnes (Reisen in Indien und nach Bukhara. Stuttgart und Tübingen 1835. 8.) das sog. Grab des Mitue Lam's oder Lamech's, des Vaters von Noah*). Den Missionaren Smith und Dwigth (Magaz. etc. 1835. 4tes Heft S. 535 ff.) zufolge will Nachitschewan, d. i. Stadt des Herabsteigens, die älteste Stadt in der Welt seyn. Hier habe sich Noah, nach dem Herabsteigen vom Ararat niedergelassen; schon Ptolemäos (70 J. n. Chr. Geb.) nannte sie Naxuana, und Josephus behauptet schon, 50 Jahre vor Ptolemäos, dafs die Armenier die Stelle wo die Arche ruhete: den Platz des Herabsteigens nennen. Sie liegt 3 Stunden von Aras, auf einer kleinen Anhöhe über dem angeschwemmten Flufsthale, ist von zahlreichen Gärten umgeben, die reich sind an Quitten, Birn, Aepfel, Mandeln, Melonen etc. und besonders an köstlichen Trauben. Die Gegend des Dorfes Choik gilt für jene, in welcher Noah dem Herrn

*) Weiterhin erzählt B. „Wir verliessen den Cabulfluss, zogen das Thal gegen Balabagh (d. i. gegen den oberen Garten) hinauf, und konnten nun die reichen Gärten unterscheiden, welche unter den Schneebergen liegen, und wo die berühmten Granaten ohne Kern wachsen, die nach Indien ausgeführt werden. Wir hielten in einem Weinberge. Die Reben laufen hier unbeschnitten zu den höchsten Bäumen hinauf; die Trauben dieser Reben sind jedoch nicht so gut, wie die an Geländen gezogenen. Zu Gandamek erreichten wir die Grenze der heissen und kalten Region; es soll auf der einen Seite des Baches regnen, während es auf der andern schneiet. Die Fichten fanden sich hier etwa 1000 Fufs unter der Schneegrenze.“ K.

einen Altar des Dankopfers erbauete *). — Der berühmte Schach Baber († 1530) preiset insbesondere das Schöne der Gärten um Cabul (Hauptstadt des Reiches Kabul oder Kabulstan in Persien), indem er von Cabul aussagt: sein Grün und seine Blumen machen es im Frühlinge zum Himmel". Burnes sah auf den Obst-Bazar's dieser Stadt im Mai: noch vorjährige (10 Monat alte) Trauben, Birn, Aepfel, Quitten feilbieten. Hier sind vielleicht die edelsten Obstsorten zu finden; B. sah dort 14 Sorten Aprikosen und nennt sie, im getrockneten Zustande, das köstlichste alles Dürrobstes. Ein

*) Der Name Ararat wird in der h. Schrift einem Lande gegeben, das an andern Stellen als Königreich bezeichnet erscheint; I Mose 8, 4; II Kön. 19, 37; Jerem. 51, 27 und denselben Namen gaben die Armenier vor ihrer Bekehrung zum Christenthume der grössten und fruchtbarsten Provinz ihres Landes, in der sich die Residenz ihrer Könige befand; wahrscheinlich hiefs im Alterthume ganz Armenien Ararat. Die eingebornen Armenier nennen das Gebirge Ararat, das von Erivan aus erblickt zwei ungleich hohe Kulmen zeigt und mit einer gegen NW hin sich dehnenden Bergreihe zusammen zu hangen scheint, Masis (türkisch: Aghur-Dagh) d. i. schwerer Berg. Kein Gebirge in Asien dürfte mehr Anspruch darauf machen können die Grenze der Urzeit und späteren Zeit darzubieten, als der Ararat. In allen Jahreszeiten sind dessen Kulme mit Schnee und Eis bedeckt; auch sind seine Felsenwände, an denen mit Brausen eines Erdbebens nicht selten Lawinen herabrollen, so steil, dafs noch keiner der Nachkommen Noah's es gewagt hat des Ararat's Spitze zu ersteigen. A. a. O. Vergl. jedoch hiemit S. 134 dies. B. K.

vorzügliches Lecker-Gericht bildete die weisse Rhabarber, von den Eingebornen Rawasch genannt, die zweifelsohne auch in unseren Gärten gut fortkommen würde, da sie dort wild wächst (jedoch zum Genusse in Gärten „gänzlich gegen Sonne geschützt" gezogen wird. „Ihr Geschmack ist köstlich", setzt B. hinzu) da Cabul (6000 Fufs über Meeresfläche) hinsichtlich seines Klimas von dem unsrigen nicht sehr beträchtlich abweicht, und da dieselben Obstsorten die dort, freilich in grosser Ueppigkeit, gedeihen, auch bei uns fortkommen; wiewohl Cabul's Isothere und Isochimene seiner mittleren Luft-Temperatur allerdings um einige Grade näher liegen mag, als die unseren ihrer zugehörigen Isotherme. — Für die Erfahrung: dafs dort, wo die Wälder ausgerottet werden auch die Quellen sich mindern, oder wohl gar verschwinden, liefert bekanntlich ein nicht unbeträchtlicher Theil von Griechenland (zumal der sonst Wald-bedeckte Theil der Berge Eubea's, der Parnafs, Helikon etc.; vergl. Thiersch a. a. O.) einen traurigen Beleg. Sollten hier nicht Anpflanzungen der sog. Akazien (Robinia-Pseudo-Acacia und verwandter Arten) am schnellsten zur Mehrung des Quellwassers beitragen, unter deren Schutz und Wasser-Hülfe dann, in niederen Gegenden, die von Sinning, wegen ihres Blätter-Reichthums, für Seidenbau in Vorschlag gebrachte staudenförmige Maulbeer (Morus multicaulis) zur Anpflanzung zu bringen wäre?*)

---

*) Für Griechenland und Algier dürfte, meines Dafürhaltens, auch die Benutzung der Dattelkerne als Vertreter der Kaffee-Bohnen Beachtung verdienen, da sie geröstet den vollkommendsten Kaffee-Geruch entwickeln und, als Aufgufs, jedenfalls Domingo-Kaffee zu ersetzen vermögen; vergl. dies. Arch. I 412. K.

8) Befreiung der Schwefelsäure von Arsen-Oxydaten.

Die neuerlich häufig bemerkte, in arzneylicher Hinsicht sehr beachtungswerthe Verunreinigung des Phosphor's mit Arsen, macht die Befreiung der käuflichen Schwefelsäure von Arsen, da durch diese der As-Gehalt in die mittelst derselben aus Knochenasche darzustellende Phosphorsäure und so in den Phosphor gelangt, nicht nur dem Chemiker (der chemischen Reinheit seines Arbeits-Erzeugnisse wegen) sondern auch dem Apotheker, so wie jedem der Phosphor Behufs der Arznei-Bereitung im Grossen darstellt, zur Pflicht; man wird dieser Pflicht mit leichter Mühe nachkommen, wenn man die Schwefelsäure, vor jeder weiteren Verwendung, und in Schwefelsäure-Fabriken: vor der Einengung mittelst Abdunsten, hinreichend mit Wasser verdünnt (zu 2—3 Wasser 1 Säure), dann von Hydrothion durchstreichen machtt, so lange noch eine Trübung oder Färbung erfolgt, den Niederschlag sich setzen lässt und die überstehende Flüssigkeit abseihet*). Enthielt die Schwefelsäure Bleioxyd-Sulphat, so wird auch dieses zersetzt und neben Schwefelarsen auch Schwefelbley gefäll't.

9) Verminderung der Arsen-Vergiftungen.

Wenn Behufs der Ratten- und Mäuse-Vergiftung von

*) Ob Arsenichtsäure oder Arsensäure in einer in dieser Hinsicht fraglichen Phosphorsäure (und auch in Schwefelsäure) zugegen sey, oder nicht, darüber entscheidet unter andern leicht Silberoxyd-ammon-Nitrat (oder, nach vorangegangener Neutralisirung der fraglichen Säure mit Natron, Silberoxyd-Sulphat); das dadurch gefäll'te Silberoxyd-Phosphat ist in Essigsäure unlöslich, das Silberoxyd-Arsenit und ebenso das Silberoxyd-Arsenat werden hingegen von Essigsäure bald aufgenommen. K.

Apothekern gar keine Arsenichtsäure mehr verkauft werden darf, so werden sich zweifelsohne die Vergiftungen: bewirkt durch diese Säure, sehr beträchtlich vermindern. Da nun der kohlensaure Baryt, Falls er von Menschen genossen worden, durch Nachreichung von verdünnter Schwefelsäure leicht unschädlich gemacht werden kann, und ausserdem auf den Magen etc. bei weitem nicht so heftig einwirkt, als die Arsenichtsäure, bei Ratten, Mäusen (Kaninchen etc.*)) hingegen schon in nicht sehr grossen Gaben den Tod zur Folge hat, auch in Schottland, in Form des Witherit, längst als Rattengift in Gebrauch genommen worden, so dürfte dessen Verabreichung als Rattengift vielleicht am besten geeignet seyn: Menschen-Vergiftungen zu verhüten und, Falls sie statt gehabt, in ihren Wirkungen schnell und sicher zu hintertreiben?

### 10) Bleiweifs und Mennige.

In meiner Polytechnochemie (I 411) habe ich vorgeschlagen das Bleiweifs dadurch möglichst wohlfeil darzustellen, dass man die Essigsäure dabei ganz aus dem Spiele läfst und statt derselben eine gewisse Menge Salpetersäure in Anwendung bringt; man bereitet nemlich durch Sieden von 100 Bleioxyd-Nitrat mit 78 Bley basisches schuppig goldglänzendes Bleioxyd-Hyponitrit, zersetzt dieses unter Wasser durch Carbonsäure, und benutzt das dadurch wiederhergestellte Nitrat auf's Neue zur Darstellung des Hyponitrit, und so fort. Dass man ausserdem metallisches Bley, zumal wenn man es in verplatintem Thongeschirr behandelt, durch Berühren von feuchter Carbonsäure-reicher

*) Vergl. C. G. Gmelin's Vers. üb. d. Wirk. des Baryt's etc. etc. auf den thierischen Organismus. Tübingen 1824. 8. S. 8 ff. K.

Luft, in ein dem Bleiweifs ähnliches, Behufs der Malerei dasselbe jedoch nicht vertretungsfähiges Doppelsalz, nemlich in Bleioxyd-Hydratcarbonat (worin 1 Atom Wasser, neben 1 At. Carbonsäure, als Säure zugegen ist) verwandeln kann, ist bekannt, und dass dieses Doppelsalz mit Bleioxyd-Hyponitrit, oder auch mit basischem Bleioxyd-Acetat leicht und vortheilhaft zur Bleiweifs-Bereitung zu verwenden steht, haben hieher gehörige Versuche und Bleiweifs-Erzeugungen im Grossen ausser Zweifel gesetzt. Jenes Doppelsalz dürfte sich übrigens auch sehr wohl zur Darstellung schöner Mennige eignen.

### 11) Anthrathion.

Als ich vor einigen Monaten Behufs der Erzeugung von etwas Anthrathion (Schwefelkohlenstoff) verfuhr, wie ich S. 122 — 128 des Isten Bandes dieses Arch. erwähnt habe*), nemlich indem ich, in einem zweiten Barometerröhren-Retörtchen, dem Eisen und Schwefel gleich von vorn herein (vor dem Erhitzen bis zur sog. Selbsterglühung) die fein zerriebene Holz-Kohle zusetzte, erfolgte im Augenblicke der Erglühung eine, mit theilweiser Durchschmelzung der einen Retorten-Seite verbundene Art von Verpuffung; ein Theil des Gemisches ward zu dieser Oeffnung, den Geruch des Anthrathion verbreitend, herausgeworfen, und eine 2—3 Zoll lange weisse, purpurbläulich gesäumte Flamme folgte unmittelbar nach, erlosch aber bald darauf und zeigte durch ihre Farbe: dass sie nicht sowohl dem Schwefeldampfe, als vielmehr (beim Erglühen) gebildetem Anthrathion ihr Erscheinen verdankte.

---

*) Planiava ist es nicht geglückt nach diesem Verfahren Anthrathion zu erzeugen; vergl. Baumgartner's Zeitschrift 1835. III 2. Hätte P. meine hiezu a. a. O. ertheilte Vorschrift und nicht einen aus derselben entlehnten Auszug, wie er sich in Buchner's Repertorium (XL 99) abgedruckt findet, befolgt, er würde zuverlässig wenigstens so viel Anthrathion erhalten haben, um es verdichten, sehen und riechen zu können. K.

# Schützung des Lager-Weines gegen Kaam-Bildung; von A. Pflüger, Apotheker und Münzmeister zu Solothurn.

(Vorgetragen in der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft zu Aarau, den 27. Juli 1835.)

Vor drittehalb Jahren fiel mir auf, dass eines von sieben mit Wein gefüllten Fässern, so ich, gleich den übrigen, alle 6 Wochen mit Wein zufüllte, niemals ein Kaam- (Kaan-) Häutchen hatte; bei genauem Nachsehen zeigte sich, dafs in dieses Kaam-freie Fafs ein Stück jenes Tuches in den Wein hinabhieng, mit welchem der hölzerne Spund umgeben war. Sogleich hieng ich Streifen grober Leinwand von 9 Zoll Länge und 2 Zoll Breite durch das Spundloch von fünf der übrigen Fässer in deren Wein hinab, und trieb dann die bisherigen Spunde fest ein. Nach 6 Wochen waren in diesen 5 Fässern die Kaamhäutchen beinahe ganz verschwunden, und nach Ablauf von wiederum 6 Wochen, und zeither, war weder auf dem Weine, noch an den leer gewordenen Innenflächen der Fässer, das Geringste von Kaamhäutchen oder sog. (Umschlagungs-) Blume zu sehen. Beim Aufschlagen der Spunde dieser Fässer drang die Aussenluft mit Zischen in sie hinein; zum Beweise, dafs durch die Leinenstreifen, dadurch dafs sie (mittelst ihres Eintauchens in den Wein) sich während der Zeit bis zum Zufüllen gutschliessend erhalten hatten, die Bildung des Kaams verhindert worden war. Im Herbst 1834 sah ich zu Frankfurt a. M. neun Zoll lange Spundzapfen, von weichem Holze, so in den Wein hinabreichten; in mehreren dergleichen Fässern, in denen bis gegen drei Zoll hoch der Wein fehlte, war auch keine Spur von Kaam zu sehen. Erkundigungen, die ich im Frühsom-

mer 1835 zu Dürkheim in Rheinbayern einzog, ergaben, dafs man sich dort und in dessen Umgegend, ebenfalls langer, in den Wein hinabreichender Spundzapfen zum Abhalten des Kaam's bediene, und dass jene, welche aus feinem Korkholz geschnitten worden, sich besonders zweckmässig gezeigt hätten. Im Frühling dieses Jahres (1835) füllte ich drei grosse Korbflaschen mit rothem Neuenburger Wein, deren jede 40 Maafs fasste, hieng Leinwandstreifen hinein und verschloss sie mit guten Korken, eine vierte 8 Maafs haltende Flasche wurde aber ohne dergleichen Streifen verkorkt; diese allein zeigte in diesen Tagen Kaam-Häutchen, der Wein in den grössern Flaschen war hingegen ganz klar und ohne alle Spuren von Kaam.

---

## Platin im Rheinsande; briefliche Mittheilung des Dr. L. Hopff in Zweybrücken.

„Durch Ihre, Arch. f. Chem. u. Meteorolog. III 161 beigefügte Anmerkung angeregt, habe ich den Gold-führenden Rheinsand aus der Gegend von Wörth bei Candel auf Platin untersucht und Ihre Vermuthung bestätigt gefunden. Der Platin-Gehalt ist allerdings geringe, aber den Reactionen zufolge sicher; es scheint mir dieses jedoch jetzt weniger auffallend, da dem Vernehmen nach, bereits seit einigen Jahren bei Frankenberg an der Eder, in Chur-Hessen, neben Gold auch Platin gewaschen werden soll (? K.)."

# Literärische Anzeigen.

1) Hertha. Almanach für 1836. Herausgegeben von Christian Kapp. Mit 1 Titelk. (Bildniß Ferdinand I, Kaiserr von Oesterreich) und 1 Karte (Planiglob der Antipoden, oder der grössten Entfernungen auf der Erde). Kempten. Druck u. Verlag von Tob. Dannheimer. 1836. 8.

Sehr reichhaltige Fortsetzung des deutschen Kalenders (vergl. dies. Arch. VIII 481) und diesem ebenbürtig. Für den Naturforscher ist gesorgt durch fünf Aufsätze. Wer über Urgeschichte der Menschheit und deren Ausbildung zu Stämmen (Raçen) und Völkern, auf dem Wege der Vergleichung des Geschichtlichen und des Naturgesetzlichen forschend fortzuschreiten beabsichtigt, wird hier (S. 116 ff. unter der Ueberschrift: Ursprung des Welthandels der alten Völker) Stoff wie Denkleitung finden, in erfreulicher Fülle. Gleiches gilt vom Inhalte der Aufsätze: Sterblichkeit der Erde (S. 130), Goodwin-Sands (S. 184), die Inseln und untermeerischen Gebirge (S. 136 — 206), Sinn, Traum und Zufall (S. 207). Erfreulich war es mir hier Manchem zu begegnen, was auch mir durch ähnliche Vergleichung früherhin geworden*).

*) Vergl. unter andern m. Folgerungen über Entstehung von Gattungen, Familien, Stämmen etc. der Letawesen (und somit auch der Menschen) in der Einleitung zu m. Vergleichenden Uebers. d. Syst. d. Chem. S. 18 (Abschnitt Organismus; besonders S. 20 u. 23 ff. vergl. mit dem Absch. Organisation S. 65 ff.); über Hohlseyn der Erde (m. Meteorologie I 41), Innen-Wasser derselben (a. a. O. S. 45 u. 73),

2) Baltische Studien. Herausgegeben von der Gesellschaft für Pommersche Geschichte und Alterthumskunde. Dritten Jahrgangs erstes Heft. (Stettin (in Commiss. der Nicolai'schen Buchh.) 1835. gr. 8.

Für den Naturforscher beachtenswerth sind die beiden ersten Abhandlungen vorliegenden Heftes: das älteste Naturdenkmal Pommerns (Zeugnisse für das vorweltliche Tropen-Klima von Pommern, zumal im Fritzower unteren Oolith-Flötz; die weit späteren Ablagerungen von Sandstein und Kreide auf Rügen, Usedom, Wollin; über die Insekten im Bernstein; lebendige Kröte im Stein, die noch einige Stunden lebte, als man sie dem festen Gestein, nach dessen Brechung, entnommen hatte; Uebergangskalk der Säulen und Capitäler der Klosterkirche zu Kolbatz etc.) vom Director Klöden zu Berlin und Beiträge zu der Naturhistorie des Pommerlandes; von D. G. Thebesius, vormals (1757 etc.) pract. Arzt und Bürgermeister zu Treptow. Ihnen folgen drei lehrreiche geschichtliche Abhandlungen und dergleichen Miscellen.

---

das Nichtzufällige sondern Nothwendige im Seyn und Umändern der Vulkane (a. a. O. S. 68, 74 ff. u. 183), Wechseldauern in Entwickelung und Ausbildung der Erde (a. a. O. S. 137 u. 194), Ursprung und Verbreitung des Menschengeschlecht's (a. a. O. S. 196 ff.), Entstehung der Menschenstämme (a. a. O. 208 ff.), Bemerk. üb d. Erde in ihrer Gesammtheit als selbstthätiges Ganze (a. a. O. II 1 S. 16 ff., 26 ff., 30 — 38, 54 ff., 120 — 128, 629 ff. u. II 2 S. 592), über Mythen, wie sie entstanden und was sie sind (a. a. O. S. 147 — 148, 150 ff.). K.

3) Monatsblati der Königlich preussischen *märkischen ökonomischen Gesellschaft* zu *Potsdam*. Dreizehnter Jahrgang 1834. Mit 1 Kupfer und 1 lithograph. Beil. 8.

Vergl. dies. Arch. VIII 478 ff. Lesern dies. Arch. dürfte vorzüglich bemerkenswerth scheinen: Ladewig's u. Nest's Erfahrungen über Glüh- oder *Brühfutter*, bereitet durch *Selbsterhitzung* (S. 1 fl. u. S. 140 ff.); Düngung der Obstbäume und *Begiefsung derselben zur Blüthe-Zeit*, um das Abfallen der Blüthen zu verhindern*) (S. 40 — 41); und Gildemeister über den *Einflufs des Futters* auf *Milch-Erzeugung* (S. 168 ff.).

4) Naturgeschichte der drei Reiche etc. etc. *Einundzwanzigste* bis *Siebenundzwanzigste* Lieferung. Stuttgart 1835. 8. Nebst des zugehörigen Atlasses *Dritte Lieferung*. Vergl. VIII 478 dies. Arch.

Was a. a. O. von den vorhergehenden Lieferungen gerühmt wurde, darf den vorliegenden, und ebenso der Fortsetzung des zugehörigen Atlasses mit gleichem Rechte nachgesagt werden. Jeder Leser derselben wird zugestehen, dafs auch diese Lieferungen den Verfasser wie der wackern Verlags-Handlung Ehre machen. Wir erhalten hier von dem umsichtigen v. Leonhard die 6te und 7te Lieferung seines Lehrbuchs der *Geologie* und *Geognosie*, sammt VIIIter Atlas-Tafel zur Geologie, von dem kenntnifsreichen F. S.

---

*) Frühere Erfahrungen zeigten mir, dass beim Setzen von Gartenbäumen aller Art, zumal Obstbäumen, ersprieszlich wirkt: Unterlegen der der Wurzel zunächst kommenden Erdschicht mit Hornspähnen und: von Zeit zu Zeit erneuertes Anfeuchten der, um den Baum herum befindlichen, Erde mit einer Lösung von 1 Salpeter in 200 Gewichtstheilen Wasser. K.

Voigt den 2ten Band s. Lehrb. d. Zoologie, nebst Tafel I — IV des zugehörigen Atlas, und von dem genau sehenden und fleissigen G. W. Bischoff zwei Fortsetzungen (Bogen 9 — 23) seines von der V. — VIII. Atlas-Tafel begleiteten Lehrb. der Botanik. Mögen sämmtliche Fortsetzungen recht vielen Lesern zur Freude gereichen!

5) Versuch einer wissensch. Würdig. der Chemie und Pharmacie etc. (Vergl. VIII 472 dies. Arch.) Von Dr. L. F. Bley etc. I. B. 2tes, 3tes u. 4tes Heft.

Der fleissige Vssr. hat den S. 473 ff. des VIII B. dieses Arch. berücksichtigt. Es umfassen diese Hefte, sammt dem 1sten, die erste Periode (1793 — 1805) bis auf den Abschnitt Literatur; ihr Inhalt macht baldige Nachfolge der übrigen Lieferungen wünschenswerth.

6) Ueber das Materielle des Vortrages der Mathematik, Physik und Chemie auf unseren Gymnasien, Liceen (Lyceen), Universitäten und technischen Instituten etc. etc. von J. L. Späth, k. b. Hofr. u. Professor. München. 1832. 8.

Gut gemeinter Rath wie Mathematik und Naturlehre vorzutragen und zu studiren sey; Manches darin auch für solche lesenswerth, welche Schul- und Hochschul-Studien bereits beendet haben.

7) Von demselben Verfasser: Ueber die Natur der Gase, oder (über) die Gasometrie; etc. München. 1835. 8.

Der Vssr. beginnt mit dem bekannten Erfahrungssatze: dass man physische oder Raum-Atome nicht sehen könne, und daher (will man sie gelten lassen) daran glauben müsse. Nichtsdestoweniger zeigen sich, S. zufolge, in Fraunhofer's prismatischen Versuchen, in den feinen Schattenlinien im prism. Farbenbilde die Glasstoffe des Prisma (wie diese Stoffe es anfangen; bei Abänderung des Prisma-durch-

strahlenden Lichtes, in Gröfse und Zahl sich zu verändern, wird nicht bemerkt; bekanntlich gewährt aber das Farbenbild eines und desselben Prisma, der Zahl, Dunkelheit und Färbung nach: andere senkrechte Streifen, wenn es durch Lampenlicht gebildet worden, als wenn das Licht des elektrischen Funkens, und wieder andere, wenn jenes der Sonne etc. zu seiner Darstellung gedient hatte*)); auch weiss S. dass die feinsten Atome, von ihm miasmatische genannt, rund, oval oder faserartig gestaltet sind (zu welchen letzteren ihm zufolge die Lichtstoffe gehören), dass ihnen in den mineralischen Körpern ein gewisses Agens beitritt, das die Atome zu Trieben und Bewegungen veranlasst, unter anderen auch zu denen: sich durch Einwickeln zu schützen, u. s. w. Die Atomistik ist hier auf die Spitze gestellt worden, doch wohl nur — um zur ernsten Prüfung derselben einzuladen? Wohl ihr, wenn das Büchlein diesen Zweck erreichen macht!

8) Die Beugungserscheinungen aus den Fundamentalgesetzen der Undulationstheorie. Analystisch entwickelt und in Bildern dargestellt von F. M. Schwerd. Mit 18 zum Theil illuminirten Tafeln. Mannheim, in der Schwan- und Götz'schen Hofbuchhandlung. (XII u. 143 S. nebst 7 S. Tabellen.) gr. 4.

„Ich übergebe hier den Freunden der Naturkunde die Resultate der optischen Untersuchungen, welche mich seit einiger Zeit in meinen freien Stunden beschäftigt haben. Die Resultate enthalten die Erklärung aller durch Fernröhre und mit unbewaffnetem Auge sichtbaren Beugungsphänomene.“

*) Schwerd zufolge (s. w. u. an dem dort a. O. S. 128) sind diese dunkelen Linien nichts anders, als Lücken in dem Spectrum, welche dadurch entstehen, dass die entsprechenden Wellensysteme fehlen.

(Vorrede S. 1.) Dem Inhalte nach ein Meisterwerk, der Darstellung und dem Gewande nach ein Prachtwerk! Wer den Vssr. im Herbst 1834 zu Stuttgart über die Erscheinungen der Inflexion hörte und diese sah, der wird sich freuen hier getreu wieder gegeben und ausführlich entwickelt zu finden, was damals zu verfolgen und gründlich zu studiren die Kürze der Zeit hinderte; aber auch alle übrigen, welche forschend sich des Lichtes freuen, werden es dem wissenschaftlichen Eifer, der Sorgfalt und der Klarheit des Verfassers Dank wissen, seine Einsicht und seinen Scharfsinn ebenso reizenden als lehrreichen Natur-Phänomenen zugewendet zu haben. Die sog. Undulations-Theorie des Lichtes hätte schwerlich einen treueren und geschickteren Sachwalter erlangen können, als ihr hier, in der Untersuchung der Beugungserscheinungen, geboten wird *).

9) Mittheilung über das Wesentliche des (bei *Bädecker* in *Essen* erschienenen) musikalischen u. physikalischen Tonmessers; von Heinrich Scheibler, Seidenwaaren-Manufacturist in Crefeld. Crefeld 1836. 8. so wie

10) Dessen: Anleitung die Orgel vermittelst der Stöfse (vulgo Schwebungen) und des Metronom's, correct gleichschwebend zu stimmen.

---

*) Um die Freunde der Naturkunde in den Stand zu sezzen: alle in obiger Abhandl. beschriebenen Beugungs-Erscheinungen des Lichtes genau beobachten zu können, wird Hr. Prof. Schwerd die hiezu erforderlichen Apparate unter seiner Leitung fertigen lassen. Eine vollständige Sammlung derselben wird gegen 90 — 100 einzelne Vorrichtungen enthalten und bei ihm um 66 Gulden rheinisch zu beziehen seyn, weniger vollständige Sammlungen werden für 44 und 22 Fl. abgegeben werden. K.

Eine lehrreiche Zugabe zu denen, in den Versammlungen deutscher Naturforscher und Aerzte zu Stuttgart 1834 und zu Bonn 1835, von dem würdigen Verfasser gezeigten Versuchen und beigefügten mündlichen Erläuterungen.

11) Dessen: Anleitung die Orgel unter Beibehaltung ihrer momentanen Höhe, oder nach einem bekannten $a$, vermittelst des Metronom's, nach Stößen erwiesen, gleichschwebend zu stimmen. Ebendas. 1836. 8.

12) Meteorologische Beobachtungen zu Regensburg, in den Jahren 1774 bis 1834. Bekannt gemacht von dem dermaligen Observator Ferdinand von Schmöger, Dr. d. Philos., Prof. d. mathemat. u. physikal. Wissensch. am königl. Lyc. zu Regensburg, etc. etc. Nürnberg, 1835. 8.

Bei den von P. Heinrich veranstalteten, vom Jahr 1808 bis 1828 in Schweigger's Journ. dann in diesem Arch. ältere Folge, mitgetheilten Auszügen seiner zu Regensburg durchgeführten, meteorol. Beobachtungen war unberücksichtigt geblieben: dafs die Beobachtungen nicht immer an den nämlichen Ort und in den nämlichen Zeitpunkten gemacht worden, von denen der erstere Umstand die Vergleichung der Luftdruckhöhen, der letztere jene der Bestimmung der Luftwärme benachtheiligt. Diesen Uebelständen zu begegnen scheuete der eifrige, in allen seinen meteorologischen Arbeiten dem unermüdlichen Fleisse die strengste Genauigkeit beigesellende Vssr. die höchst beschwerliche Arbeit nicht: alle mittleren Thermometerstände auf wahre Media und alle Barometerstände auf den jetzigen Ort des Instruments zu reduciren. Die Elemente dieser Reductionen und die Ergebnisse jener, ebenfalls von dem Vssr. unternommenen Vergleichungen, bei welchen von kosmischen Einflüssen noch nicht die Rede ist, sind diesem Hefte einverleibt. Findet die Arbeit den verdienten Beifall, woran nicht zu

zweifeln, so sollen, von deren Vollbringer, jene verbesserten Barometer- und Thermometer-Beobachtungen in Beziehung auf den Einfluss des Mondes" in Rechnung genommen und die Ergebnisse dann ebenfalls zur öffentlichen Kunde gebracht werden; was hoffentlich bald erfolgen wird.

13) Das Gebläse mit heisser Luft etc. Mit Angabe der Mittel durch Wasser und brennbare Dämpfe mit geringen Kosten zu heitzen und der Beschreib. der neuesten und besten Gebläse für Hüttenwerke und Laboratorien. Von E. F. Leuchs. Mit 1 Kupfert. u. 16 Holzschnitten und

14) Dessen: Die Zucker-Fabrication oder Anleit. zur Erzeugung des Zukers*) aus Stärkmehl, Kartoffeln, Gummi, Papier, Stroh und Hölz, mit und ohne Schwefelsäure und mit und ohne Sieden. Zweite ganz umgearbeitete und sehr vermehrte Aufl. Nürnberg. 1835. 8.

In L's Schriften findet man stets Viel zusammengestellt, so auch hier. Dabei fehlt es nicht, bei jeder Angabe neuer Verfahren, an Beifügung der damit angeblich oder wirklich gewonnenen Vortheile. Aus dem Zusammengestellten sich ein festes End-Urtheil zu bilden, überlässt der Vssr. dagegen gerne dem Leser, der jedoch, sonder Zweifel, gerade in dieser Hinsicht von dem Vssr. sich freundlich bedacht zu sehen wünscht. Vielleicht nimmt letzterer, bei neuen Auflagen der genannten Büchlein, hierauf Rücksicht; in diesem Falle würde er zur Befriedigung solcher Leser-Anforderungen, hinsichtlich des Hauptinhalts der ersteren Schrift, nur Berthier's Theorie der Gebläse mit heisser Luft zu entwickeln und in ihrer Anwendung nachzuweisen haben.

---

*) Der Vssr. schreibt Zuker; indessen sprechen die meisten Deutschen nicht Zu ker, sondern Zuk (oder Zuc) ker. K.

15) Anweisung zur Prüfung der Arzneymittel etc. (vergl. I 128 dies. Arch.) entworfen von Dr. E. E. Aschoff, Apotheker in Herford, Director des Apotheker-Vereins im nördlichen Teutschland, etc. etc. Zweite vermehrte und verbesserte Aufl. Lemgo, 1835. 8.

Dafs diese Auflage wirklich eine vermehrte und verbesserte genannt zu werden verdient, beweiset ihr Inhalt. Man findet hier das als bewährt Bekannte klar und verständlich benutzt: mit steter Rücksicht auf die K. Preuss. Medicinal-Verfügungen. Einen systematisch geordneten, gedrängten Auszug aller dieser Verfügungen, so weit sie auf die Pharmacie Bezug haben, zu entwerfen, dürfte dem rühmlich bekannten Vssr. leicht werden; vielleicht entschliesst er sich, bei einer folgenden dritten Auflage, auf diesen Wunsch Rücksicht zu nehmen?

16) Bibliothèque universelle de Genève. Nouvelle série. Première année. No. 1. Janvier 1836. Genève chez B. Glaser, Paris chez Anselin. 1836. gr. 8.

Gegen Ende des Jahres 1795 vereinten sich A. und Ch. Pictet mit Maurice zur Herausgabe der Bibliothèque britannique, bald der Mitarbeit von P. Prevost, L. Odier und G. De-la-Rive sich erfreuend. Im Jahr 1816 erweiterten die Herausgeber den zum Grunde gelegten Plan, dieser vielgelesenen Zeitschrift, und nannten sie dem gemäfs: Bibliothèque universelle, und nachdem sie unter diesem Titel wiederum 20 Jahre hindurch ihre frühere Achtbarkeit bewährt hatte, erscheint sie mit dem Jahre 1836 in Form einer neuen, in Folge früherer Erfahrungen möglichst zu vervollkommnenden Reihe: ohne Trennung der sog. reinen von den Erfahrungs-Wissenschaften. Jedes Heft wird zuvörderst (in den ersten 8 — 9 Druckbogen) darbieten: Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaft, der Moral (der Menschheits-Veredelung und der Menschheits-

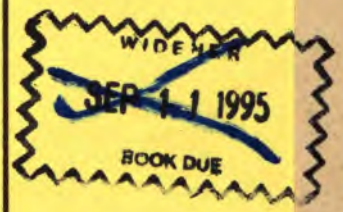
Pflege) und der Beurtheilung allgemein-wissenschaftlicher Leistungen (mit Ausschluss der zur Theologie und Politik gehörigen), so wie aus jenem der das Leben verschönenden und das Volksleben vermannigfaltigenden und erhöhenden Künste und Kunst-Gewerbe, und aus dem der Agricultur (Nährboden-Pflege). Diesem Haupt-Inhaltstheile folgen dann, in jedem Hefte, unter den Ueberschriften Bulletin littéraire und Bulletin scientifique, den Fortschriften der Wissenschaften gewidmete Anzeigen und Berichte von schriftstellerischen und wissenschaftlichen Neuigkeiten. Die Herausgeber und Mitarbeiter werden auf den Heft-Titeln nicht namhaft gemacht; indessen nehmen, wie Hr. Glaser brieflich versichert, Genf's ausgezeichnetste Gelehrte daran Theil, von denen ich nur, um die Trefflichkeit des hier zu Hoffenden im Voraus verbürgen zu können, die Prof. De-la-Rive und De-Candolle zu nennen brauche. In naturwissenschaftlicher Hinsicht bringt das vorliegende 1ste Heft eine Abhandlung Becquerel's über die Anwendung des Gesetzlichen der Elektricität auf Phänomene geologischen Werthes, eine Matthey's über das Gefahrvolle der Anwendung der Theorien der Heilkunde auf deren Ausübung, so wie mehreres zur Astronomie, Physik, Chimie, Mineralogie und Geologie, Botanik und Zoologie gehörige kurze Neuigkeits-Berichte, denen dann, und so auch in jedem nächsten Hefte, meteorologische Beobachtungen: gleichzeitig angestellt zu Genf, auf dem grossen St. Bernhard und zu Zürich, folgen und den Beschluss machen.

## An die Leser.

Mit diesem IXten Bande, dessen Register in wenigen Wochen nachgeliefert werden soll, schliesst sich das Archiv für Chemie und Meteorologie. Ich hoffe seine Stelle binnen Kurzem durch eine neue, dem Umschwunge unserer Zeit angemessene, Zeitschrift ersetzen zu können. Das Nähere darüber wird seiner Zeit zur öffentlichen Kunde gebracht werden. Kastner.

## Verbesserungen.

S. 196 Z. 7 v. u. statt lasse lies lassen
S. 207 Z. 7 v. u. statt Asien snahm lies Asien's nahm
S. 219 Z. 2 v. u. statt in grosser lies eine grosse
S. 220 Z. 13 v. u. statt Scheffer lies Schaffer
S. 314 Z. 7 v. u. statt nnd lies und
S. 348 Z. 2 v. u. streiche am
S. 363 Z. 12 v. u. statt vervollkommen lies vervollkommt
S. 366 Z. 7 v. o. statt Chior lies Chlor
S. 370 Z. 18 v. u. statt Soobrunnen lies Seolbrunnen
S. 372 Z. 10. v. o. statt Heideiberg lies Heidelberg
S. 375 oben ist die Seitenzahl 275 in die vorstehende umzuändern.

HDL
HW 2BJ9 V

THE BORROWER WILL BE CHARGED AN OVERDUE FEE IF THIS BOOK IS NOT RETURNED TO THE LIBRARY ON OR BEFORE THE LAST DATE STAMPED BELOW. NON-RECEIPT OF OVERDUE NOTICES DOES NOT EXEMPT THE BORROWER FROM OVERDUE FEES.